M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBRI X.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBRI DECEM

AD OPTIMAS EDITIONES COLLATI

PRAEMITTITUR NOTITIA LITERARIA

STUDIIS SOCIETATIS BIPONTINAE

ACCEDIT

ANONYMI SCRIPTORIS VETERIS

ARCHITECTURAE COMPENDIUM

CUM INDICIBUS.

ARGENTORATI

EX TYPOGRAPHIA SOCIETATIS

MDCCCVII.

M. VITRUVII POLLIONIS
VITA
A BERNARDINO BALDO URBINATE
CONSCRIPTA.

OMNES fere artes natura ita constitutas esse scimus, ut non satis commode tractari valeant, si qui in illis versantur, ingenio pariter & manu non fuerint exercitati. Etenim contemplatio, quam θεωρίαν Graeci appellant, oculus quidam est; πρᾶξις vero, hoc est, ipsa operatio, manus sibi locum atque officium vendicat. Quamobrem is, meo iudicio, qui sola meditatione fretus operationem negligit, non inepte cuipiam componi posset, qui visu pollens, mancus esset & scaevus: is vero qui usu tantum praestat, ei qui oculis captus, manus ipsas haberet incolumes. Itaque ut in homine ad perfectam integritatem oculos pariter atque manus requirimus, ita in absoluto artifice contemplationem & operationem aeque desideramus. Hinc fit, ut Vitruvium ab iis architectis seiungamus, qui ab optimis artibus & scientiis imparati, nobilissimis architecturae studiis, illotis ut aiunt manibus pedibusque, tanquam profani, temere ultro se ingerunt. Ipse enim omnibus armis ornatus, militiae huic nomen dedit: quare fit, ut ei, licet architecto, locum non immerito inter Mathematicos & Geometras ipsos decernamus. Huius vitam, quod a nemine ante nos pro dignitate est factum, scribere aggredimur, tam-

etſi rerum obſcuritate, veterum ſcriptorum de eo pertinaci quodam ſilentio, & ſuimet de ſe ipſo in dicendo ſobrietate & modeſtia, prope ab incepto deterreamur. Principio quod ad eius patriam pertinet, non modo, uti de Homero legimus, in dubium vertitur, ſed prorſus ignoratur. Quidam, eo fortaſſe quod Romae vitam duxerit, Romanum putarunt: qui tamen, utpote nulla probabili ratione, veterisve ſcriptoris auctoritate fulti, merito reiiciuntur. Sunt nonnulli qui Veronenſem volunt, eo ducti argumento, quod in veteri eiusdem urbis fornice haec inſcriptio legatur:

L. VITRUVIUS L. L. CERDO
ARCHITECTUS.

Inter illos qui praecipue in hanc ſententiam transierunt, fuit egregius, citra controverſiam, vir, multiplicisque eruditionis laude inſignis, Andreas Alciatus, I. U. C. Cuius rei non modo locupletem habemus teſtem Guilielmum Philandrum, ſed & ea fidem faciunt, quae idemmet Alciatus in commentarios coniecit, quos eruditiſſimos edidit in Pandectas: ibi enim aſſeveranter pronuntiavit, Vitruvianae architecturae epigraphen ita eſſe reſtituendam: L. VITRUVII PELLIONIS. Refellit hunc Philander, primo, quod in omnibus exemplaribus M. non L. & POLLIO, non PELLIO legatur: deinde, Cerdonem non eſſe continuo quod Pellionem, quum Cerdo ἀπὸ τοῦ κέρδους, hoc eſt, a lucro, alter vero a pellibus dicatur: demum, ſi idem eſſe Cerdo & Pellio concederetur, nihil propterea eſſe architecto cum pellibus commune. Inſcriptionem vero illam, hominis non ſtudii eſſe indicem, & tandem Cerdonis (ut in fornice habetur) non Pellionis appellationem eſſe reſtituendam. Poſtremo ea ratione Alciatum iugulat, quod ille Veronenſis architectus, ſub mutulis denticulos collocaverit, quae res uti vitio non carens, a noſtro Vitruvio acerrime reprehenditur. Nos, ut opinionem noſtram in medium proferamus, architectum illum noſtro iuniorem,

& prorſus ab illo fuiſſe diverſum, duobus argumentis a Philandro praetermiſſis, neceſſario fere convincimus. Primo, quod paſſim inferiores architecti ſub mutulis denticulos poſuere, ut videre eſt in fornicibus Titi, Nervae, Conſtantini, in porticu eiusdem Nervae, & Diocletiani thermis, quae omnia aedificia a poſterioris ſeculi architectis conſtructa fuiſſe palam ſcimus. Deinde, quod Veronenſem illum Cerdonem L. Vitruvii fuiſſe Libertum apparet, quod vel ex ipſa inſcriptione colligitur, in qua, ut viſum eſt, legimus, L. VITRUVIUS L. L. hoc eſt, Lucius Vitruvius Lucii Libertus. Noſtrum vero liberum fuiſſe, & liberaliter educatum, ipſomet teſte in progreſſu eorum, quae dicturi ſumus, lucidius oſtendemus. Porro quatenus ad noſtri architecti patriam ſpectat, Fundanum Formianumve fuiſſe, coniectura non undequaque ſpernenda iudicamus. Etenim circa ea loca Vitruviorum familiam antiquis temporibus potentem & numeroſam fuiſſe, vetuſti lapides non obſcure atteſtantur, quorum nonnullos, licet perperam exſcriptos, refert in Italia ſua Leander. Sed & Villamontius Gallus in ſuo itinerario, emendatius hunc inter ceteros,

M. VITRUVII MEMPILIS HOC MONUMENTUM
HAER. E. N. S.

In aliis autem frequens repetitio eſt praenominis M. & Vitruviorum. Haec nos dicta voluimus, ne hoc praetermiſiſſe, qualecunque ſit indicium, antiquitatis & veritatis ſtudioſo Lectori videremur. Ceterum, noſtrum hunc parentum diligentia, liberaliter & ingenue a prima adoleſcentia inſtitutum fuiſſe, ipſemet palam profitetur, in ſexti libri prooemio his verbis: *Itaque ego maximas infinitasque parentibus ago atque habeo gratias, quod Athenienſium legem probantes, me arte erudiendum curaverunt, & ea quae non poteſt eſſe probata ſine literatura, encyclioque, doctrinarum omnium diſciplina. Cum ergo & parentum cura, & praeceptorum doctrinis auctas haberem copias diſciplinarum, philologis & philotechnis rebus, commentariorum-*

que ſcripturis me delectatus eas poſſeſſiones animo paravi, e quibus haec eſt fructuum ſumma, nullam plus habendi neceſſitatem, eamque eſſe proprietatem divitiarum, maxime nihil deſiderare. Honeſtis igitur parentibus, & honeſto loco natum, ex dictis facile colligimus, divitiis autem haud itidem abundaſſe, ſed nec eas magnas avide ſibi parare contendiſſe, immo auream potius mediocritatem adamaſſe, cum bona fama: quod & ipſemet Auguſtum alloquens, ingenue proteſtatur. In ſcientiis autem & diſciplinis tantum ſolummodo profeciſſe, quantum architecto ſat eſſet, nec ſummam rerum cognitionem procuraſſe, contra Pythii ſententiam, his verbis palam fecit: *Ergo ſatis abunde videtur feciſſe, qui ex ſingulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas eas, quae neceſſariae ſunt ad architecturam, ut ſi quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne deficiatur.* Cuius quidem aſſertio maximam cum ea habet affinitatem, quam Philoſophus in ipſo moralium Nicomachiorum veſtibulo protulit, nempe, *eruditi eſſe, eatenus exactam in unoquoque genere explicationem requirere, quatenus pati ipſius rei natura poteſt.* Itaque ne eum Imperator, quaſi in diſciplinis leviter verſatum, reprehenderet, his verbis occurrit: *Peto a te, Caeſar, & ab aliis qui mea volumina ſunt lecturi, ut ſi quid parum ad artis grammaticae regulam fuerit explicatum, ignoſcatur. Namque non uti ſummus Philoſophus, nec Rhetor diſertus, nec Grammaticus ſummis rationibus artis exercitatus, ſed ut Architectus his literis imbutus, haec niſus ſum ſcribere.* Haec ille: qui licet haec modeſte protulerit, & omni iactantia procul, eruditiſſimum nihilominus fuiſſe hominem, & Graeci ſermonis gnarum, ſcripta eius, & res ipſae, de quibus agit, copioſe teſtantur. Moribus demum fuiſſe candidiſſimis, & apprime ingenuis, ex iis (quaſi e quadam ad vivum animi eius expreſſa imagine) facile elicitur, quae moratiſſima, & quolibet philoſopho digna, librorum ſuorum praefationibus interſeruit. Haec autem quatenus

ad mores. Porro eundem ſcientiam illam, quae de natura agit, deguſtaſſe, ex ſcriptis eius palam cognoſcitur. Saepe enim phyſicas movens quaeſtiones, eas ſolvere conatur, quamquam id haud pari felicitate. Neque enim ex optimis fontibus principia & ſcientiam ipſam hauſerat: quod aevi potius illius, quam ſuo factum vitio, ille fateatur neceſſe eſt, qui novit illos etiam, qui tunc ſerio ea ſtudia tractabant, libentius Epicuri dogmata, & Platonis delicias, quam Ariſtotelis Peripateticorum principis, & verioris ſolidiorisque philoſophiae aſſertoris, doctrinam adamaſſe. Diſſerit autem de aëre, de ventis & aquis, item de plantis, de terrarum ac foſſilium naturis, de quibus omnibus arrepta e dicendis & docendis occaſione, longiſſimas perſaepe diſputationes texit: quibus in rebus cum ſit admodum frequens, nec ſine acumine & ſollertia, argumentari facile eſt, non quidem ingenium illi, ſed potius ingenii culturam defuiſſe. Nos autem, ne immerito eum Epicuri dogmatum fuiſſe imitatorem, dixiſſe, eique indebite hanc veluti notam quandam inuſſiſſe videamur, ea quae ſecundo ſecundi libri capite profeſſus eſt, in medium afferemus; ibi enim Thaletis & Heracliti relatis opinionibus, de rerum principiis, ita ſcribit: *Democritus, quique eum ſecutus eſt Epicurus, atomos; quas noſtri inſecabilia corpora, nonnulli individua vocitaverunt. Pythagoreorum vero diſciplina adiecit ad aquam & ignem, & aërem & terrenum. Ergo Democritus, etſi non proprie res nominavit, ſed tantum indiviſa corpora propoſuit; ideo ea ipſa dixiſſe videtur, quod ea cum ſunt disiuncta, nec laeduntur, nec internecionem recipiunt, ſed ſempiterno aevo perpetuo infinitam retinent ſoliditatem. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire naſcique videantur, & eae in infinitis generibus rerum natura eſſent diſparatae, putavi oportere de varietatibus & diſcriminibus uſus earum, quasque haberent in aedificiis qualitates, exponere.* Hactenus ille, qui eodem lib. c. 1. de priſcorum hominum vita, & de initiis humanitatis atque te-

ctorum, & incrementis eorum scribens, omnia fere mutuatus est ab iis, quae facunde expressit Lucretius libro quinto. Epicureum igitur fuisse, in his saltem, quae ad rerum naturam atque principiorum constitutionem pertinent, non est obscurum. Verum enimvero moribus fuisse candidis, &, ut ethnicum, satis pium, nec numinum e coelo deturbatorem cum Epicuro & Lucretio, satis patet ex iis, quae de templis, de Diis, deque honore debito illis deferendo, scriptis suis interseruit. Militasse porro, & in castris Iulii Caesaris fuisse, inde cognoscimus, quod lib. VIII. c. 4. de proprietatibus nonnullorum fontium differens, affirmat, C. Iulium Masinissae filium, qui cum Caesare militavit, ipsius Vitruvii hospitio fuisse usum: unde illud quoque facile argumentari licet, nostrum hunc architectum in exercitu non fuisse obscurum, qui insignem virum, nempe Masinissae filium, habuerit contubernalem. Caesari autem ob rei aedificatoriae peritiam fuisse notum, ipsemet in prooemio primi libri ad Augustum scribens, protestatur. Quo quidem Caesare de medio sublato, & Augusto summo rerum imperio potito, eidem a sorore Octavia commendatus fuit. Verum cum duas eiusdem nominis sorores habuerit Augustus, maiorem alteram Anchariae, minoremque alteram Attiae filiam, merito dubitari posset, utra earum commendationis illi beneficium impertiverit. Maiorem fuisse docet Aeneas Vicus Parmensis in libro Augustarum, ubi de ea loquitur, ita scribens: *Quin etiam inter Augusti familiares peritissimum illum architectum Vitruvium collocavit, qui prius fuerat in castris Caesaris, quod ex commendatitiis eius literis effectum est.* Haec Aeneas. Ceterum non modo eum Augustus in clientelam suscepit, & amplum eidem quoad viveret stipendium assignavit, sed machinis quoque bellicis praefecit, quod & ipse his verbis reliquit attestatum: *Itaque cum M. Aurelio, & Pub. Minidio, & Cn. Cornelio ad apparationem ballistarum, & scorpionum, reliquorumque*

tormentorum refectionem fui praesto, & cum eis commoda accepi, quae cum primo mihi tribuisti, recognitionem per sororis commendationem servasti &c. Marcum porro illum Aurelium, ni coniectura decipimur, M. illius Aurelii Cottae patrem fuisse, credimus, qui sub Tiberio una cum M. Valerio Messalla consulatum gessit. In fastis siquidem consularibus M. fil. dicitur, & M. nepos. Cneum vero Cornelium eum esse, qui Augusto imperante fuit Augur, vel Cornelium illum Cinnam, qui sub eodem Imp. Consul fuit cum Valerio Messalla Voluso. Quidquid autem sit de istis, illud exploratissimum est, machinarum bellicarum praefectos eo seculo, uti etiam nostro, magnae semper, sed in castris praecipue, existimationis fuisse. Porro eiuscemodi machinarum in bello curam gessisse, videtur non obscure decerpi ex iis, quae refert lib. X. c. 16. ubi de ballistarum rationibus ita scribit: *Itaque, ut etiam qui Geometriae, Arithmeticaeque rationes non noverint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur, quae ipse faciendo certa cognovi, quaeque in parte accepi a praeceptoribus, finita exponam.* Verum ut in bello machinis, ita pacis tempore publicis aedificiis construendis praepositus fuit: inter quae nobilis illa adnumeratur Basilica, quam in Col. Iulia Fanestri, ut ipse refert lib. V. cap. 1. collocavit, curavitque faciendam. Quos praeceptores habuerit, nec ipse docet, nec ab aliis accepimus: illud certum est, illum non ab Latinis modo, sed ab eximiis totius Graeciae auctoribus, eorum, quae ad architecturam pertinent, confertissimum sibi & copiosissimum penu comparasse. Habemus enim, ipsum non solum Archimedis, Archytae, & Aristoxeni scripta legisse, sed Aristarchi, Eratosthenis, Berosi, Ctesibii, Athenaei, Diadis, Eudoxi, Apollonii, & aliorum mechanicorum Geometrarumque commentaria in manibus habuisse. Illud etiam luce ipsa clarius est, ipsum e libello, quem Aristoteles de mechanicis scripsit, ea decerpsisse, quae in c. 8. libri X. inseruit, de porrecto &

rotundatione agens machinarum ad onerum levationes. Ex praedictorum igitur omnium auctorum doctrina, absolutissimum totius architecturae corpus, in decem divisum libros, compilavit, methodo usus ea, quam resolutivam appellant. Proposita enim sibi definitione, & in suas partes distributa, singulis libris singulas partes assignavit. In primis vero architectum ipsum diligentissime instituit, & variis disciplinis & scientiis ornavit: in quo cum plura desiderare videatur quam architecto sint undique necessaria, Leoni Baptistae oblique eum carpendi occasionem praebuit lib. IX. c. 10. ubi & ipse architectum suum efformat. Cur autem id factum sit, ea ratio est, quod Vitruvius ad perfectionem, ipse vero ad meram necessitatem respexerit. Sed ut a diverticulo in viam revertamur; Architecturam noster auctor trimembrem fecit, & ita divisit, ut partem primam Aedificatoriam, secundam Gnomonicen, tertiam vero Machinationem appellaverit. Primae igitur parti primum librum assignat, in secundo materiam prosequitur, in tertio sacrarum aedium formas & species examinat, quartum ornamentorum generibus tribuit, quintum publicis aedificiis, non tamen sacris, Basilicis nempe, theatris, thermis, palaestris, portubus. In sexto de privatis aedibus tum rusticis, tum urbanis, agit. Septimum tectoriis dat, & picturis. Octavum aquarum librationibus, & aquaeductibus: quibus ferme libris aedificatoriam totam complectitur. In nono de Gnomonice agit, id tamen, si exactum respicias, perfunctorie, & sicco, ut aiunt, pede. In decimo de machinis luculenter tractat, in genere primum, mox de iis, quae ad pacis, tum de illis, quae ad belli negotium faciunt. Et haec universi fere operis anatome est, &, ut ita dicam, articulatio. Porro an aliud quidpiam, praeter architecturam, scripserit, incertum, quamvis in dubio certius sit nil scripsisse: nullum enim contrariae sententiae habemus testimonium, vel auctorem. Et sane, si operis ma-

gnitudo, excellentia, & rerum in eo congeſtarum copia animadvertatur, in hoc totum fuiſſe, & tempus omne, quod tum publicis, tum domeſticis occupationibus ſubtraxit, huic impendiſſe, nemo ut arbitror dubitaverit. Multos habuit praeclarus iſte labor laudatores, admiratores quoque, ſed nec paucos ſugillatores detractoreſque. Leo enim Albertus in limine ſexti libri, his verbis eius dignitatem diminuere conatur: *Namque dolebant quidam*, ait, *tam multa tamque praeclariſſima ſcriptorum monumenta interiiſſe, temporum hominumque iniuria, ut vix unum ex tanto naufragio Vitruvium ſuperſtitem haberemus, ſcriptorem procul dubio inſtructiſſimum, ſed ita affectum tempeſtate atque lacerum, ut multis locis multa deſint, & multis plurima deſideres. Accedebat, quod iſta tradidiſſet non culta. Sic enim loquebatur, ut Latini, Graecum videri voluiſſe, Graeci, locutum Latine, vaticinentur: res autem ipſa in ſeſe porrigenda, neque Latinum, neque Graecum fuiſſe teſtetur, ut par ſit, non ſcripſiſſe hunc nobis, qui ita ſcripſerit, ut non intelligamus.* Hactenus ille, & ſatis immodeſte. At longe immodeſtiſſime Hieronymus Mercurialis in libro de re gymnaſtica; ita enim loquitur: *Vitruvii auctoritatem nunquam multi faciendam exiſtimavi, nempe quem παραδοξόλογον, & ſua aetate minime aeſtimatum puto. Quod enim ab Auguſto nullis egregiis ſabricis, niſi ſolis balliſtis, praefectus fuerit, quando ſcilicet in urbe, & extra urbem magnifica aedificia exſtruebantur, quod etiam a nullo fere poſteriore auctore nominatus inveniatur, praeterquam in capitum Plinii librorum catalogo, qui ab aliquibus minime Plinianus, vel ſaltem adulteratus putatur, magnam certe ipſius exiſtimationis ſuſpicionem merito parit.* Haec Mercurialis. Acerbe nimium in auctorem probum, candidum, & nil tale meritum. Ceterum an Plinii catalogus depravatus ſit, nihil moror, cum ſatis aperte legentibus conſtet, Plinium quamplurima hoc de Vitruviano penu deprompſiſſe, nec Plinium modo, ſed Palladium quoque & alios bonos auctores ab eo, in iis quae ad architecturam pertinent, accepiſſe.

Mitius igitur cum hoc ſcriptore agere debuit Mercurialis, nec imitari quorundam hominum prava & iniuſta ingenia, qui eos, per quos proficiunt, non modo non laudant, ut beneficium fateantur, ſed potius carpunt, improbant, & maledictis proſequuntur. Fuit igitur, nec ſine auctoris laude, ſuperiori illo aevo liber iſte in doctorum virorum manibus; inferiori vero, cum optimae artes ſitu & ſqualore obſitae iacerent, iacuit, periturus, niſi quidam doctiſſimi & eruditiſſimi viri a tenebris illum & oblivione vindicaſſent. Primus fere qui manus pias illi admovit, fuit Iocundus Veronenſis Sacerdos, atque idem architectus ſuo tempore non ignobilis. Quo magiſtro in lectione huius auctoris uſus eſt Guilielmus Budaeus, qui & hoc teſtatum reliquit pluribus verbis in Annotat. in Pandectas, ubi de ſuggrundatione. Citato enim ibi Vitruvii loco, ita ſequitur: *Quae verba mendoſiſſime in impreſſis libris leguntur, ut totus paene tractatus ille de architectura decem libris conſtans: quare a pauciſſimis legitur, alioquin etiam intellectu perdifficilis, & ut Euripides Tragicus de libro Heracliti cognomento Scotini dixit, Delio natatore indigens. In illa enim rerum verborumque obſcuritate, non mediocriter etiam ingenium, quaſi aeſtuoſo freto obrutus natator ſubmergitur.* Haec ille, qui mox addit: *Nobis vero in ea lectione contigit, praeceptorem eximium nanciſci Iocundum Sacerdotem, Architectum tunc regium, hominem antiquitatis peritiſſimum, qui graphide quoque, non modo verbis intelligendas res praebebat: quo tempore Vitruvium noſtrum otioſe, aliosque nonnullos antiquos ſcriptores, eodem benigniſſime adiuvante, emendavimus.* Hactenus vir egregius, & grati animi virtute laudabilis. Porro Iocundum in hoc auctore illuſtrando aliquid feciſſe non negamus, parum tamen illud fuit, quod vel ex eius editionibus facile colligitur, quarum alteram Florentiae typis cuſam Iuliano Medices nuncupavit. Circa eadem tempora eandem provinciam ſubiit Caeſar Caeſarianus Mediolanenſis, e pictore architectus, & Bramantis noſtri, ut ipſe-

met affirmat, diſcipulus: verum hìc parum feliciter, ut ex opere ipſo videre eſt. Caruit enim tum ingenii acumine, tum rerum plurimarum cognitione, quae ad hunc auctorem illuſtrandum ſunt neceſſariae: nihil igitur in eo laudes praeter figuras, quas etſi non ad antiquum genium, nec ubique ad Vitruvii mentem, egregie tamen & graphice lineavit. Ab hoc accepit Io. Baptiſta Caporalis Peruſinus, ipſe quoque illiteratus, ut ex quinque libris, quos Italice verſos publicavit, facile cognoſcitur. Nonnulli quoque alii eiusdem notae homines, idem opus eadem infelicitate aggreſſi ſunt: inter quos fuere Bonus Maurus, Auguſtinus Gallus, Aloyſius Pirovanus. Sed inter illos, qui egregiam Vitruvio navarunt operam, fuit Hermolaus Barbarus, qui quidem inter primos ingenii & doctrinae lumine pollens, caſtigatis Plinio & Mela, huic quoque auctori ſtilum & diligentem operam commodavit. Succeſſere huic Adrianus Turnebus, & Guilielmus Philander, Galli ambo, & iidem doctrina & eruditione inſignes: quorum Turnebus in libris Adverſariorum ſexcentis locis Vitruvianum codicem aut emendavit, aut lucidiſſime expoſuit. Longe tamen doctiſſime Philander, qui ceteros fere omnes commentariis editis eruditiſſimis ſuperavit. Poſt hos omnium noviſſimus Daniel Barbarus, non ſine maxima egregii ingenii laude, idem praeſtitit: quamquam nonnulli ſint, qui illum in rebus claris verboſum, in obſcuris ſiccum & ieiunum fuiſſe affirment. Sed ut ad Vitruvium revertamur, palam eſt, illum in ſcribendo brevitatem adamaſſe; quod cur fecerit, ipſe docet in praefatione quinti libri, ita ſcribens: *Cum ergo ea* (architectonica nempe vocabula, de quibus loquitur) *per ſe non ſint aperta, nec pateant eorum in conſuetudine nomina, tum etiam praeceptorum late vagantes ſcripturae ſi non contrahantur, & paucis & perlucidis ſententiis explicentur, frequentia multitudineque ſermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaque occultas nominationes commenſusque e membris operum pronuntians, ut*

memoriae tradantur, breviter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Non minus, cum animadvertiſſem distentam occupationibus civitatem publicis & privatis negotiis, paucis iudicavi ſcribendum, uti angusto ſpatio vacuitatis ea legentes, breviter percipere poſſent. Haec ille, & longe plura: qui ſi brevitatem ſermonis claritate compenſaſſet, operae procul dubio feciſſet pretium. At Horatiani praecepti immemor, dum brevitatem proſequitur, in obſcuritatem praecipitavit. Haec de doctrina & ſcriptis. Quatenus vero ad perſonam pertinet, ſtatura fuit humili, ſpecie haud multum grata & eleganti, quod ex eius dictis ad Auguſtum habemus; ait enim: *Mihi autem, Imperator, ſtaturam non tribuit natura, faciem deformavit aetas, valetudo detraxit vires.* Porro quamdiu vixerit, quo loci diem clauſerit, ubi tumulatus fuerit, nullus eſt antiquorum ſcriptorum qui doceat; unde fit, ut aeque ſepulturae eius locus obſcurus ſit, atque natale ſolum & patria.

NOTITIA LITERARIA

DE

M. VITRUVIO POLLIONE

EX

Io. Alberti Fabricii Bibliotheca Latina a Io. Aug. Erneſti auctius edita Tom. I. cap. 17.

M. Vitruvius [1] Pollio, patria Veronenſis, ut multis & probabilibus argumentis demonſtrat Scipio Maffaeus in Verona illuſtrata P. II. ſcriptor non artis ſuae tantummodo inprimis peritus, ſed, quod ipſe in architecto requirit, alias quoque ſcientias & diſciplinas doctus, & in Graecis ſcriptoribus diligenter verſatus, etſi in dictione eius plebeii quid notarunt eruditi. Iulio Caeſari ſe architecturae ſcientia innotuiſſe teſtatur praefatione Libri I. Militavit in caſtris Iulii Caeſaris, machinis bellicis praefectus, ut ex Libro VII. c. 4. & Libro X. c. 16. colligit in Almageſto Ricciolus. Alius fuit Vitruvius Vaccius Fundanus, cuius mentio apud Livium VIII. 19 ſeq. Alius Vitruvius Secundus apud Lampridium in Commodo, ubi male Caſaubonus Victorini nomen reponit. Vide Reineſium pag. 340. Var. lect. Alciatus VIII. 5. Parergon iuris,

1 Praenomen in ed. pr. & ed. Flor. 1496. &c. *Lucius* eſt: in quibusdam Italicis M. L. Repertum eſt etiam A. ſed M. frequentiſſime, unde praefert etiam Polenus. Scribitur & *Victruvius*, ut mittam Inſcriptionem paullo poſt allatam, in edd. pr. Sulpicii & Flor. Mentionem eius fecere e veteribus Plinius, Servius, Sidonius Apollinaris, ac ſi vera eſt Reineſii emendatio pag. 118. Var. Lect. ut pro βιγριδίῳ βιτρουΐον legamus, Iſaacus Tzetza ad Lycophronem pag. 164. Videtur etiam illo uſus fuiſſe Palladius in uno itemque altero loco librorum de re ruſtica.

profert ex Veronensi lapide [1] hanc inscriptionem: L. VICTRUVIUS L. L. CERDO ARCHITECTUS. Idem autem, inquit, est Cerdo quod Pellio. Sed ille Vitruvius Pellio, quem pro Pollione Alciatus obtrudit, recte a Philandro, a Barthio Lib. I. Adversar. cap. 10. & Petro Burmanno praef. ad Tom. IX. Part. VI. Thesauri rerum Italicarum exploditur. Maffaeo in Verona illustr. probabile videtur, hunc Vitruvium Cerdonem fuisse libertum Vitruvii Architecti. De M. Vitruvii epitaphio, quod prope Formias inspexit, ut aiunt, Alphonsus Rex, mentio etiam e Panormitano de doctis Alph. I. 47. apud Aeneam Sylvium p. 476. Opp. Ex sacris literis Vitruvium profecisse, atque ex Mose architecturae praecepta, licet dissimulet, hausisse (quod velit Villalpandus Tom. II. in Ezechielem p. 45.) non magis verisimile mihi videtur, quam ex Vitruvii praeceptionibus veram templi Hierosolymitani imaginem, pulcherrima licet ac splendidissima illa sit, a Villalpando nobis explicari, quam aliam longe exhibent nobis Hebraeorum filii. De plebitate sermonis latini, quam in Vitruvio viri eruditi observarunt, notata nonnulla exstant in Pihlmanni Romano bilingui sive diss. edita Upsaliae in 8. de differentia linguae plebeiae & rusticae tempore Augusti a sermone honestiore hominum urbanorum. Vide memorias Trevoltinas an. 1711. p. 914. nec non Io. Nicolaum Funccium de aetate virili Latinae linguae parte altera p. 299 seq. Vitam Vitruvii scripsere olim plures, Daniel Barbarus, Philander & Bernardinus Baldus. Baldi vitam Polenus addidit libro de Vitruvii edd. cum eruditis notis suis. Diligentissime illustravit res Vitruvii Maffaeus in Verona illustrata P. II.

Exstant eius de Architectura ad Imp. Augustum libri X. ab aetate iam profecto [2] scripti. Formae sive σχήματα, quae subinde ad calcem singulorum librorum subiecisse

1 Veronae inter eruditos Veronenses in summa Curiae fronte primum locum obtinet Vitruvius teste Onufrio Panvinio antiquitat. Veronens. lib. VI. p. 147. qui tamen Veronensem architectum hunc L. Vitruvium Cerdonem Lucii libertum non diffitetur se diversum existimare a scriptore M. Vitruvio Pollione Romano ingenuo.

2 Vitruvius lib. II. praef. *Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformavit aetas, valetudo detraxit vires.* Libro VIII. cap. 4. refert hospitio suo usum C. Iulium Masinissae F. qui cum patre Caesare Iulio militavit.

ſe Vitruvius innuit, ut VIII. 6. cum magna lectorum iactura interciderunt, etſi ab editoribus & Philandro partem ex ingenio utcunque reſtituta. Diſtributionem vero capitum in editione Florentina, quam aliae ſequuntur, multis in locis ineptiſſimam eſſe, & Vitruvium perpetua oratione libros ſuos ſcripſiſſe, probe notavit idem Philander. E Latinis veteribus ante Vitruvium de eodem argumento ſcripſerant Fuffitius, Terentius Varro, & Publius Septimius. In Labbei Biblioth. nova Mss. pag. 384. memorantur e catalogo auctiori Scipionis Tettii *Vitruvii Rufi & Epaphroditi Architectonica.* Non integrum nos Vitruvium, ſed tantummodo librorum eius epitomen habere putabat Barthius XXX. 7. Adverſar. ſed neſcio quomodo vir ille doctus pronus fuit ad epitomas in veterum monumentis ſine magna cauſa ſubodorandas. In praef. libri I. ait ſe Vitruvius M. Aurelio & P. Minidio (Ms. Numidio) & Cn. Cornelio ad apparationem balliſtarum & ſcorpionum, reliquorumque tormentorum perfectionem praeſto fuiſſe. Aedilitatem Varronis & Murenae memorat II. 8. Divum Caeſarem II. 9. *C. Iulius Maſiniſſae filius cum patre Caeſare militavit, is hoſpitio meo eſt uſus.* VIII. 4. Cum obſervaſſet, plures de architectura praecepta voluminaque non ordinata ſed incepta, uti particulas errabundas, reliquiſſe, praefat. 4. *Corpus Architecturae* ſcribere ſe profeſſus Lib. II. cap. 1. primo volumine de artis officio tradit, atque omnium paene ſcientiarum peritum vult eſſe architectum, perinde ut coquum Sicon apud Athenaeum IX. pag. 378. 381 ſeq. 404 ſeq. ſecundo de naturalibus materiae rebus, quem habeant uſum: tertio & quarto de aedibus ſacris, & de Doricis columnis Corinthiisque & Tuſcanis atque Ioniis: quinto de locis publicis, foro, aerario, carcere, curia, theatro, porticibus, balneis, palaeſtris, xyſtis, portubus: ſexto de privatis aedificiis urbanis ruſticisque, ex more & uſu tum Romanorum tum Graecorum: ſeptimo de expolitionibus ad firmitatem & ornatum, ubi multa etiam de coloribus: octavo de aquis & aquaeductibus: nono de gnomonicis rationibus, [1] cuius libri praefatio in editis iuſto citius abrumpitur, eius enim pars ſunt adhuc integra tria capita priora: decimo denique de machinationibus.

1 Confer Voſſium de ſcientiis Math. c. 47. §. 1. p. 279.

Hieronymus Cardanus Lib. XVI. de Subtilitate, Vitruvium adnumerat duodecim viris, quos prae ceteris ingenii & inveniendi facultate valuiſſe exiſtimat, qui ſunt Archimedes, Ariſtoteles, Euclides, Scotus, Iohannes Suiſſet, cognomento Calculator, Apollonius Pergaeus, Archytas Tarentinus, Mahometus Ibn Moſes, Algebraicae inventor, Alchindus, Heber Hiſpanus, Galenus, & Vitruvius. Hunc vero poſtremum ait non ultimo, ſed primo loco ponendum, ſi propria, non aliena inventa conſcripſiſſet. Idem Cardanus in libro de ſcriptis propriis affirmat, ſe commentarium ſcribere coepiſſe in Vitruvium, poſtea res potius ſectatum, non pauca Vitruviana explicaſſe in libris de rerum varietate & ſubtilitate.

Vitruvii libri primum reperti ſunt a Poggio in Monaſterio S. Galli, ut ipſe memorat Epiſt. pag. 346. Huius Codicis mentio nulla eſt apud Polenum, nec, is quo abierit, reperi traditum. Nec vere iudicare audeo, an ex eo cetera ſcripta exemplaria fluxerint omnia, cum eorum varietates & conſenſus nondum ſatis cognita ſint.

De editionibus operis Vitruviani & editoribus, unus ſatis diligenter ſcripſit Io. Polenus proprio commentario, Patavii an. 1739. fol. edito. Nam ipſe in animo habebat, novam editionem curare. Hunc igitur in recenſendis iis ſequemur.

INDEX EDITIONUM

VITRUVII.

. . . . . . *Editio princeps*, f. an. loc. & typogr. fed circa an. 1486. *Romae* typis *Georgii Herolt* impreffa, curante *Io. Sulpitio* Verulano. fol. min. Incipit absque titulo: IO. SULPITIUS LECTORI SALUTEM. *Cum divinum Opus Vitruvii: non modo ftudiofis: fed reliquis hominibus: fi in exemplaria innumera diffunderetur: multum conferre poffe animadverterem: ceffantibus id agere aliis: ut puto in melioribus occupatis: quod diu multumque ad publicum ufum defideravi: ipfe tandem effeci. Collatis enim multis id genus libris: & in primis uno noftri Delii manu: fatis accurate perfcripto: eum mihi laborem affumpfi: ut - - - - redderem unum imprimendorum archetypum adeo emendatum: ut parvus labor cuivis alteri eiusdem rei ftudiofo relinqueretur. - - - - primus hoc in ftadio curro.* — Poft finem vero ultimi libri Vitruvii leguntur hi verfus:

Lector habes tandem veneranda volumina docti
Vitruvii: quorum copia rara fuit.
Haec lege: nam difces: nova: magna: recondita: pulchra:
Et quae fint in re faepe futura tua.
Emendata vides: fed peccat littera fiqua
Corrige: nemo fatis lynceus effe poteft.

Vitruvium fequitur Sext. Iul. Frontinus *de Aquaeductibus urbis Romae.* (cf. Indicem noftrum edd. Frontini pag. XLIX fq.) Typi, quibus formata eft haec editio, (notante *Poleno* in Exercitt. Vitruv. pag. 9 fqq.) fatis funt elegantes. Orthographia non tam perfecta quam Aldina eft; neque tamen multis in locis culpanda. Literarum neque magnae contractiones, neque obfcurae. Errores typographici rari occurrunt. Interpunctio vel uno, vel

geminis punctis tota ubique perficitur. Singula verba Graeca Latinis literis formata sunt. Ubi plura verba Graeca legi, & ubi Graeci versus in cap. 3. lib. VIII. esse debuissent, vacua spatia relicta sunt; ut (quemadmodum illorum temporum mos ferebat) verba Graeca vacuis illis in spatiis possent manu exarari. Pari de causa non uno in loco, cum Vitruvii verba ad figuram aliquam referrentur, vacuum spatium, in quo necessaria figura manu delinearetur, relictum est. Figura enim dumtaxat una reperitur in hac ed. quae in postremo Libri primi capite est, ex circuli ambitu, quatuor diametris alioque circuli arcu, sine ullis literis formata. Ceterum princeps haec editio, ex Codd. manu exaratis proxime desumta, atque exhibita fide antiqua, eo loco habenda, ut auctoritatis ei tribui plurimum debeat. Memoratur Maittairio in Annal. typogr. Tom. I. pag. 751. Lairio in Specimine *&c.* p. 296. Panzero in Annal. typ. Tom. II. pag. 584. Harlesio in Introductione in Not. Lit. Rom. Part. II. p. 341.

1496 *Hoc in volumine haec opera continentur. L. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem. Sexti Iulii Frontini de Aquaeductibus Liber unus. Angeli Politiani Opusculum: quod Panepistemon inscribitur. Angeli Politiani in priora Analytica praelectio. cui titulus est Lamia.* Ad calcem Vitruvii leguntur haecce: *Florentiae impressum anno a natali Christiano M. CCCC. LXXXXVI.* fol. — De hac ed. haec habet Polenus, l. c. pag. 15 sq. » Quis ille fuerit, cuius cura haec prodierit editio, neque reperiri uspiam potuit, neque in ipsa editione uspiam apparet. Nullae enim adsunt Praefationes, nullum nominis editoris exstat indicium. — Nullum praeterea in hac ed. legitur typographi nomen. At animadverto, a P. Orlando (Origine e Progresso della Stampa pag. 135.) narrari, ex officina *Leonardi de Arigis* prodiisse Florentiae anno 1499. Opera Politiani: quamobrem coniici quodammodo potest, ex eadem officina etiam Vitruvium cum Politiano prius prodiisse. Ad calcem Libri Sext. Frontini, qui in hac editione est, leguntur verba haec: *Libellum hunc de Aquae-*

ductibus cum esset mendosissimus: Pomponius & Sulpitius tanto studio sic emendarunt &c. verba quidem exstantia etiam ad calcem eiusdem libri in superius memorata editione, quae prodiit cura Sulpitii. Igitur Florentini editores librorum Vitruvii probe noverant Sulpitianam editionem: ex qua descripserunt etiam verba illa facile non describenda. Orthographia in hac ed. paullo emendatior est, quam in principe editione, paucioresque & literarum contractiones, & typographici errores offenduntur. Interpunctio in hac quoque solis punctis aut simplicibus, aut geminis, sed nonnullis in locis aptior. Verba Graeca itidem Latinis literis exhibita; & pro Graecis versibus vacua spatia relicta, saltusque in Libro VII. huiusce editionis iidem, atque in principe editione, reperiuntur. Figurae in hac ed. sunt duae ad Lib. I. cap. 10. quibus adscripta leguntur Ventorum nomina: tresque aliae ad Lib. IX. cap. 1. & 2. quibus nonnulla quadrata exhibentur. Quod vero attinet ad consensum huiusce cum principe editione; in nonnullis verbis exiguas quasdam mutationes observavimus, quae sensum plerumque clariorem reddere visae sunt: at (dolendum) minime constat, qua ratione in textum variantia illa verba fuerint inducta; num ex aliquo Codice msto, num ex editoris ingenio prodierint. « — Cf. Maittaire Annal. typogr. T. I. Part. II. p. 610. Panzer T. I. p. 425. & Indicem nostrum edd. Frontini p. LI.

1497 *Hoc in volumine haec continentur. Cleonidae Harmonicum introductorium interprete Georgio Valla Placentino. L. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem. Sexti Iulii Frontini de Aquaeductibus Liber unus. Angeli Politiani Opusculum: quod Panepistemon inscribitur. Angeli Politiani in priora Analytica praelectio. cui titulus est Lamia.* In fine Vitruvii: *Impressum Venetiis per Simonem Papiensem dictum Bivilaquam. Anno M. CCCC. LXXXXVII. die tertio Augusti.* fol. — » In hac ed. Praefationes nullae sunt, nullum editoris nomen, nullum nominis eiusdem indicium. Liber primus Vitruvii in capita secatur pauciora, quam in prioribus editionibus. Contractiones lite-

rarum, interpunctio, tota denique scripturae ratio, in editione hac eadem ferme, ac in Florentina editione reperiuntur. Errores typographici plures potius, quam pauciores. Verba Graeca Latinis literis nonnulla, nonnulla vero literis Graecis in ed. hac impressa fuere. Ubi autem in Lib. VIII. Graeci versus esse deberent, vacua spatia relicta sunt. Transpositiones periodorum, sive saltus in septimo libro, modo se habent eodem, quo in prioribus edd. Perpaucis figuris haec quoque editio ornata est; nimirum illis Florentinae editionis, duabusque tantum aliis insuper adiectis: altera ad cap. 1. Libri I. cui musica quaedam verba adscripta; altera ad cap. 1. Libri IX. quadratum reticulatum exhibente. Ceterum aliquibus in locis tenues quaedam verborum mutationes possunt observari, quibus nonnullae tentatae fuerunt emendationes; sed, id num factum fuerit alicuius Codicis subsidio, vel coniectura, nuspiam ea in ed. narratur. « *Polenus* l. c. pag. 17 sq. — Cf. Panzer Tom. III. pag. 413.

1511 *M. Vitruvius per Iocundum solito castigatior factus, cum figuris & tabula, ut iam legi & intelligi possit.* In fine: *Impressum Venetiis ac magis quam unquam aliquo alio tempore emendatum: sumptu miraque diligentia Ioannis de Tridino alias Tacuino. Anno Domini M. D. XI. die XXII. Maii. Regnante inclito Duce Leonardo Lauredano.* fol. — Novam recensionem textus Vitruviani hac ed. instituit Iocundus, adeoque frequentissime a superiorum edd. lectione discessit. Qua vero ratione se gesserit, ut Vitruvii libros emendaret, ipse patefacit in Epistola ad Iulium II. Pont. Max. qua eidem Pont. editionem hanc nuncupat: *quando*, ait, (*ut intelligerem*) *non sine multo sudore & lassitudine: eius verba & sensum: cum ruinarum veterumque aedificiorum reliquiis me contulisse notum sit: non semel modo: sed saepe & numerose. At hoc etiam* (*tanta mihi fuit eius rei cura*) *parum visum fuisset: si ipsius auctoris integram habuissemus lectionem: quam quia pene totam corruptam offendi - - - dum singula perquirere coepi: ad antiqua exemplaria tanquam ad ansam dignoscendae rei me contuli: nec ad*

pauca quidem: nec una tantum regione vel urbe reperta: ſed multis. Sicque duplici ſtudio intentus, veterum ſcilicet ruinarum monumentis: *& ſitu vetuſtatis redolentibus libris: ſatis patentem mihi feci intelligendi ſemitam: & ex diverſa lectione effectum eſt:* ut ex uno vel altero codice quam multa correcta loca invenerim: vel ad corrigendum iter oſtenderint: *& ubi haec non iuverunt: ſic omnino uti erant reliqui.* Ex his facile intelligitur, non ſolum Codicum auctoritate uſum Iocundum nonnulla Vitruvii loca emendatius edidiſſe, ſed plurima etiam eum emendaviſſe ex ingenio: quarum tamen omnium mutationum nullam prorſus rationem reddidit, cum nihil adnotationis textui adiecerit; ut neſcias, quid vel ex coniectura ſit profectum, vel ex libris mstis hauſtum. Sed vide omnino Polenum, copioſius de hac ed. & de ipſo Iocundo agentem l. c. pag. 18-27. Nos pauca admodum, huc pertinentia, ipſis Viri docti verbis inde exſcribamus. » Quod attinet, inquit, ad formulam rationemque ſcribendi, prioribus caſtigatior eſt haec editio. Huic inſuper addita fuere in octavi libri c. 3. Graeca Epigrammata, quae deſiderabantur in tribus prioribus illis ſeculi XV. editionibus. Praeterea, quamvis in huiusce editionis Libri VII. capitibus 6. 7. 8. 9. plures periodi connexae inter ſeſe, diverſa ac in praecedentibus editionibus ratione legantur, revera tamen Iocundi ordo aptior aliquo modo eſſe videtur; & dubitare licet, num Codicum, atque inde principis ed. locis illis aliqua luxatio contigerit. Certe poſt Iocundi tempora ii, qui Vitruvium edidere, omnes ad unum Iocundi ordinem commemoratis in capp. ſunt perſecuti. Figurae, quas addidit editor, primae ſunt, quae neque paucae, neque diligentia contemnenda delineatae prodierint. Formis ligneis (non admodum artificioſe caelatis) impreſſae ſunt. Quaedam ad illuſtrationem rerum a Vitruvio traditarum aliquam habent utilitatem; quaedam non ita: ut etiam olim, inter ceteros, animadvertit Claudius Ptolomaeus. Porro Iocundus haud parum de Vitruvii libris meritus eſt: magisque etiam bene me-

reri potuisset, si & pauciores induxisset in textum mutationes, & inductarum rationes causasque demonstravisset. « — Memoratur haec ed. Panzero Tom. VIII. p. 404.

1513 *Vitruvius iterum & Frontinus a Iocundo revisi repurgatique quantum ex collatione licuit.* In fine: *Hoc opus praecipua diligentia castigatum, & cura summa excusum est Florentiae sumptibus Philippi de Giunta Florentini anno Domini M. D. XIII. mense Octobri.* 8. — »Pro editione hac se curas secundas impendisse, profitetur Iocundus in praemissa ad Iulianum Medices Epistola: consentit tamen ea ferme ubique cum ed. 1511. Nihilo tamen minus, quoniam in fronte perhibetur *revisa repurgataque*, a multis tanquam praecipuum exemplar habita est. « *Polenus* l. c. pag. 27. Conf. Indicem nostrum edd. Frontini p. LIII. Figuras exhibet easdem, quas ed. prior; multo tamen minores, atque caelatas imperfectius.

1522 *M. Vitruvii de Architectura Libri decem nuper maxima diligentia castigati, atque excusi, additis Iulii Frontini de Aquaeductibus libris propter materiae affinitatem.* In fine: *Impressum Florentiae per haeredes Philippi Iuntae Anno Domini MDXXII. sexto Kal. Novembris.* 8. — Repetio ed. 1513.

1523 *M. Vitruvii de Architectura Libri decem, summa diligentia recogniti, atque excusi. Cum nonnullis figuris sub hoc signo * positis, numquam antea impressis. Additis Iulii Frontini de Aquaeductibus libris, propter materiae affinitatem. 1523.* 8. sine loco & sine typographi nomine; ex typis tamen, aliisque adiunctis, eam Florentiae prodiisse coniecit Polenus. Contra Abb. de Saint-Leger in l'Esprit de Journ. Tom. IX. Paris. 1790. pag. 249 sq. in not. asseverat descriptam esse Lugduni Gall. formulis *Guil. Huyon* typographicis. Textum sequitur ed. 1522. Quae additae, hoc signo * distinctae figurae, perperam *numquam antea impressae* dicuntur. Sunt enim desumtae ex Italica Vitruvii versione, quae prodiit cura Caesariani an. 1521. atque ad minorem formam redactae. Conf. Polenum l. c. pag. 34.

1540 Aurelii Cassiodori Senatoris Cos.que Romani de quatuor mathematicis disciplinis Compendium. Ad-

iectus eſt *Vetuſtus author, ἀνώνυμος tamen, de Architectura compendioſiſſime tractans, quae Vitruvius & caeteri locupletius quidem ac diffuſius tradidere: in quo & matemata exerceas, & rei architectonices uſum parvo temporis dispendio diſcas. Pariſiis. Ex officina Michaëlis Vaſcoſani, in via quae eſt ad D. Iacobum, ſub fontis inſigni.* 1540. 4. — Editionem hanc procuravit *Guil. Poſtellus.*

1543 *M. Vitruvii, viri ſuae profeſſionis peritiſſimi, de Architectura Libri decem, ad Auguſtum Caeſarem accuratiſſ. conſcripti: & nunc primum in Germania qua potuit diligentia excuſi, atque hinc inde ſchematibus non iniucundis exornati. Adiecimus etiam propter argumenti conformitatem, Sexti Iulii Frontini de Aquaeductibus urbis Romae libellum. Item ex libro Nicolai Cuſani Card. de Staticis experimentis Fragmentum. Cum Indice copioſiſſimo, & diſpoſitione longe meliori, quam antea.* In fine: *Argentorati. In officina Knoblochiana per Georgium Machaeropieum. Anno 1543.* 4. — In erudita Praefatione, poſtquam de Vitruvio, & de librorum eius utilitate diſſeruit typographus, de ipſius huius editionis conſilio ita perſequitur: » Quid autem praeſtiterimus, tametſi par eſt aliis aeſtimandum relinquere: paucis tamen indicabo lectoribus, ut admoniti melius animadvertant ac expendant. In exemplari recognoſcendo, ut emendatius haberetur, fidelis diligentia eſt adhibita. Graeca etiam eruditorum ope, quoad licuit, reſtituimus. Neque tamen omnia repurgata eſſe profiteor. Non enim auſi ſumus temere mutare, ubi nobis certa veritas non conſtabat: etiam ſi mendum interdum eſſe coniiceremus. Quia vero ad huius artis cognitionem plurimum conducunt ſchemata, ea excidenda curavimus elegantiore forma, quam in Florentino exemplari viſuntur. In colligendo & digerendo Indice, magis veremur, ne quis immodicum noſtrum laborem reprehendat, quam de negligentia queratur. Ne quis tamen nos modum exceſſiſſe exiſtimet, ſumus hoc conſilium ſecuti, ut lector plures locos inter ſe conferendo, alterum alterius adminiculo facilius intelligeret. Addidimus etiam Indicem Graecarum dictionum, ſi quis forte

requireret. Titulos schematibus inscriptos ex Italica versione (*Caesariani*) mutuati sumus: non enim sunt Vitruvii. « — Praestans editio: in qua tamen emendationum & restitutionum causae nullae traduntur; fontes, unde illae provenerint, nulli indicantur. Figurae partim promanarunt ex Iocundi & ex Caesariani edd. partim etiam novae sunt, formis ligneis parum elegantibus impressae: nonnullae vero reperiuntur variis in locis perperam repetitae: nonnullae minus faciunt ad verba, quibus subiiciuntur. Cf. Polenum l. c. p. 44.

1544 *Gulielmi Philandri Castilionii Galli Civis Ro. in decem libros M. Vitruvii Pollionis de Architectura Annotationes. Ad Franciscum Valesium Regem Christianissimum. Cum Indicibus Graeco & Latino locupletissimis. Impressum Romae apud Io. Andream Dossena Thaurinen. Anno Domini M. D. XLIIII.* 8. — Prima haec ed. Annotationum Philandri non adiectum habet textum Vitruvii, ut perperam legitur apud Morhofium, Polyhist. Lib. IV. p. 871. ed. 1714.

1545 *Gulielmi Philandri Castilionii — in decem libros M. Vitruvii Pollionis de Architectura Annotationes* &c. ut supra. *Parisiis. Apud Iacobum Kerver. 1545.* 8. — Repetitio ed. Rom. an. 1544. (absque textu Vitruvii) eaque admodum vitiosa.

1550 *M. Vitruvii Pollionis, viri suae professionis peritissimi, de Architectura Libri X. ad Augustum Caesarem accuratissime conscripti, & locis quam plurimis hac editione emendati. Adiunctis nunc primum Gulielmi Philandri Castilionii Galli, Civis Rom. Castigationibus atque Annotationibus in eosdem longe doctissimis ad Franciscum Valesium Galliarum Regem. Una cum Lib. II. Sex. Iulii Frontini de Aquaeductibus urbis Romae, & Nicolai Cusani Dialogo de Staticis experimentis. Cum Graeco pariter & Latino Indice, dispositione copiaque elaboratissimo.* In fine: *Argentorati, ex officina Knoblochiana, per Georgium Machaeropieum, mense Augusto, Anno M. D. L.* 4. — In textu, qui in utraque editione Argentoratensi idem plane est, nihil mutatum in nova hac reperias, excepto uno aut altero verbo: quod non consilio editoris factum, sed operarum potius incuriae videtur esse tribuen-

dum. Sunt igitur ea, quae typographus, novae huius editionis rationem expositurus, in calce Praefationis subnectit, (*cf. supra ad an.* 1543.) ad Annotationes referenda. » Principio, ait, Parisiense exemplar (*de quo dictum ad an.* 1545.) nacti sumus, quod quam corruptum, maleque ad textus modum digestum fuerit, conferendo studiosi facile intelligent. In ipso Authoris opere (*sc. Philandri*) loca supra centum & quadraginta vel emendata, vel in melius restituta: lectionis item varietas in plerisque locis diligenter exposita *&c.* — Sed loca huiusmodi, quibus lectionis varietas sit exposita, vix decem numero reperiuntur; neque unde variantes illae provenerint, enarratur. Figurae plus minus sexaginta novae, haud admodum venustae, in hac editione accessere, quae, si Philandri Annotationes excipias, priori, ex eadem officina exhibitae, haudquaquam praeferenda videtur.

1552 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem ad Caesarem Augustum omnibus omnium editionibus longe emendatiores, collatis veteribus exemplis. Accesserunt Gulielmi Philandri Castilionii, civis Rom. Annotationes castigatiores, & plus tertia parte locupletiores. Adiecta est Epitome in omnes Georgii Agricolae de mensuris & ponderibus Libros, eodem autore. Cum Graeco pariter & Latino Indice locupletissimo. Lugduni. Apud Ioan. Tornaesium.* 1552. 4. — Editioni huic, admodum emendatae, praecipuoque loco, post principem Sulpitii, habendae, ipse praefuit Philander. Quod attinet ad ipsum textum, in exarando eo potissimum secutus est editionem Iocundi an. 1513. Ubi ab illa recessit, auxilio fuere editio Sulpitii princeps, nec non Codices aliquot manuscripti: quasdam etiam, sed perpaucas, studiose & caute, emendationes ex ingenio in textum induxit. Variantes nonnullas lectiones descripsit ex Argentoratensi ed. an. 1550. Dolendum vero, tantum virum non perquisivisse & expendisse diligentius differentias illas, quae in collatione editionis Iocundi cum editione principe & cum Codicibus offenduntur. Quae textui subiectae sunt Annotationes, in hac ed. multo locupletiores castigatiores-

que iis, quae anno 1544. Romae prodierant, earum plures veris restituendis lectionibus dicatae sunt; aliae vero obscuris locis illustrandis inserviunt; aliae variis Vitruvii doctrinis enucleandis; aliae conferendis veterum auctorum locis cum locis Vitruvii similibus: ex omnibus vero eruditissimus utilissimusque in Vitruvii libros conficitur Commentarius. Sed iterum dolendum, virum eruditissimum in citandis auctoribus haud raro non se gessisse tam perspicue, ut facile potuisset. Aliquando enim auctoris alicuius nudum profert nomen, cum plures tamen illi cognomines auctores alii sint, quare satis non apparet quisnam sit ille, qui citatur: aliquando auctorum Opera minime indicat: aliquando, citato auctore, auctoris verba, quibus res proposita illustraretur, omnino praetermittit. Figurae ligneis editae sunt formis, satis diligentibus, neque inelegantibus. Illud tamen mirari subit, figuras alicubi deesse, ubi a Vitruvii textu maxime requiri viderentur. Cf. Polenum l. c. pag. 46 sqq. & pag. 70 sqq.

1557 *In M. Vitruvium de Architectura Annotationes Gulielmi Philandri. Compluribus, iisque novis, & non minus utilibus, quam necessariis figuris exornatae. Cum Indicibus Graeco & Latino locupletissimis. Venetiis, ex officina Stellae.* 1557. 8. — Si folium primum excipias, una eademque est haec editio cum ed. Romana an. 1544. Nempe Iordanus Ziletus, typographus Venetus, plura (ut credibile prorsus est) acquisivit editionis Romanae exempla, quibus singulis adposuit a se iterum impressam plagulam primam (reliquis ex prima editione penitus retentis) qua continebatur frons eiusmodi, ut totus liber Venetiis, indicato anno 1557. impressus esse videretur. Quo fraudis genere vel nostra hac tempestate nonnulli typographi utilitatem suam quaerunt.

1567 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, cum Commentariis Danielis Barbari, electi Patriarchae Aquileiensis: multis aedificiorum, horologiorum, & machinarum descriptionibus, & figuris, una cum Indicibus copiosis, auctis & illustratis. Venetiis. Apud Franciscum*

Francifcium Senenfem, & Ioan. Crugher Germanum. 1567. fol. — » Videtur Barbarus in Vitruvii textu fecutus praecipue effe editionem Philandri an. 1552. ita tamen, ut nonnullis in locis variantes quasdam Iocundi lectiones retinuerit. Praeterea vero pluribus etiam in locis tam ab editione Philandri, quam ab Iocundi editione receffit. At cuipiam displicere illud facile poteft, quod Barbarus neque femper variationes indicaverit, quas adoptabat, neque caufas fubiecerit, quibus permotus easdem induxerit in textum mutationes. Porro qui eas perquirat & expendat, non temere credet, plerasque ex ingenio eius profluxiffe: faltem ille non fatis declarat, fe ex Codicibus manu exaratis profeciffe. Adde, in illiusmodi mutationibus primam Italicam editionem (*cf. infr.* Verfiones Italicas *fub an.* 1556.) cum Latina hac non ubique confentire. — Quae vero ad illuftrationem librorum Vitruvii protulit Barbarus, ea fcripfit illo ferme modo, quo interpretationes, five (ut nonnulli appellant) perpetui Commentarii a viris doctis exarari confuevere. Quamobrem, fi Barbari opus cum Philandri opere conferatur, Barbarus in eo fuiffe videtur, ut omnia Vitruvii loca docte diligenterque explanaret; Philander autem in eo, ut explicaret difficiliora loca, lucemque iisdem & ornamentum afferret varia eruditione, atque illuftrium fcriptorum auctoritate: itaque non eadem fcribendi ratio utriusque fuit; uterque tamen fuo in genere excelluit, & uterque de Vitruvii libris meritus optime eft. — Figurae, quibus exornata eft haec editio, perelegantes funt, pleraeque etiam utiles, a Io. Crugher, Germano, caelatae. « *Polenus* l. c. p. 91 fq.

1586 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, ad Caefarem Auguftum, omnibus omnium editionibus longe emendatiores, collatis veteribus exemplis. Acceſſerunt Gulielmi Philandri Caftilionii, Civis Rom. Annotationes caftigatiores, & plus tertia parte locupletiores. Adiecta eft Epitome in omnes Georgii Agricolae de menfuris & ponderibus libros eodem auctore. Cum Graeco pariter & Latino Indice locupletiſſimo. M. D. LXXXVI.*

Apud Ioan. Tornaesium, typogr. Reg. Lugd. 4. — Repetitio ed. 1552.

1612 Scamilli impares Vitruviani, a *Bernardino Baldo* Urbinate nova ratione explicati; refutatis priorum Interpretum, Gulielmi Philandri, Danielis Barbari, Baptistae Bertani sententiis. Augustae Vindel. Ad insigne pinus. Apud Io. Praetorium. 4.

—— De Verborum Vitruvianorum significatione, sive perpetuus in M. Vitruvium Pollionem Commentarius. Auctore *Bernardino Baldo* Urbinate, Guastallae Abbate. Accedit Vita Vitruvii, eodem auctore. Augustae Vindel. Ad insigne pinus. 4. — » Vitruvii verba, quae in hoc libro explicantur, prope CCCCXXX. sunt. In eorundem significationibus explanandis saepe Gul. Philandri & Dan. Barbari, interdum Adr. Turnebi Commentariis & Observationibus usus est. Occasione explicandarum vocum a Vitruvio adhibitarum, multa addidit Baldus; quae, etsi fortassis ad Vitruvii sententias percipiendas minus faciunt, certe ad eruditionem augendam, lectoribus haud exiguam afferre possunt utilitatem. Ceterum, non materiae, sed alphabeti ordinem persecutus est Baldus in verbis, quorum exposuit significationes, digerendis. Sed res minime eo modo cohaerent, deficitque materiae ordo, atque adeo non facile apparet quomodo verbi unius explicatio explicationi alterius lucem possit afferre. Vix autem undecim figg. adposuit, quibus totidem verborum explicationes illustrarentur; cum plurimis opus fuisset. Itaque figurarum deficiente lumine, res multas haud levi in obscuritate relinqui, fatendum plane est. « *Polenus* l. c. pag. 100 sq.

1649 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, cum notis, castigationibus, & observationibus Gulielmi Philandri integris, Danielis Barbari excerptis; Claudii Salmasii passim insertis. Praemittuntur Elementa Architecturae collecta ab ill. Viro Henr. Wotono Equite Anglo. Accedunt Lexicon Vitruvianum Bern. Baldi Urbinatis & eiusdem Scamilli impares Vitruviani. De Pictura Libri tres absolutissimi Leonis Baptistae de Albertis. De Sculptura excerpta maxime animadvertenda ex Dialogo*

Pomponii Gaurici Neapolitani. Ludovici Demontiosii Commentarius de Sculptura & Pictura. Cum variis Indicibus copiosissimis. Omnia in unum collecta, digesta, & illustrata a Ioanne de Laet Antverpiano. Amstelodami. Apud Lud. Elzevirium. Anno 1649. fol. — Plenissima & hucusque optima vulgo habetur haec editio, scilicet propter splendorem chartarum. Textum se dicit Laetus secutum editionis Philandri; sed id non diligenter factum, sicut nec Philandri Notae integrae sunt, ut promittitur in titulo, nec integrum Baldi Lexicon. Omnino ille parum diligenter in tota re, in excerpendis aliorum scriptis, ut Barbari, Salmasii, versatus est. Accesserunt aliorum auctorum scripta, quae pleraque omitti poterant, cum neque ab auctoribus illis in eum finem scripta fuerint, ut Vitruvii libri illustrarentur; neque reapse ad Vitruvii illustrationem valde conducant.

1730 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem*, cum Anglica versione & varr. Commentariis tam editis, quam *Inigo Iones* & aliorum ineditis, multisque figuris & iconibus aere affabre descriptis, curante *Rob. Castello.* Londini. 1730. fol. 2 voll.

1739 Exercitationes Vitruvianae primae. Hoc est: *Ioannis Poleni* Commentarius criticus de M. Vitruvii Pollionis X. librorum Editionibus, nec non de eorundem Editoribus, atque de aliis, qui Vitruvium quocumque modo explicarunt aut illustrarunt. — *His eodem anno accesserunt:* Exercitationes Vitruvianae secundae. Hoc est: Io. Bapt. Morgagni, in Patavina Academia rei Anatom. Professoris primarii *&c.* Epistola, in qua agitur de quodam Vitruvii loco ad rem medicam attinente. (*Lib. I. cap. 6.*) M. Vitruvii Pollionis Vita conscripta a Bernardino Baldo Urbinate, cum Annotationibus Io. Poleni. Anonymi Scriptoris Compendium Architecturae Vitruvii, cum Annotationibus Io. Poleni. Patavii. Typis Seminarii. Apud Ioannem Manfrè. 1739. Et prostant Venetiis apud Franciscum Pitteri. fol.

1758 Marci Vitruvii Pollionis de Architectura libri decem, cum Italica versione *Berardi Galiani.* Neapo-

li, ex offic. Simoniana. fol. — Vide infra Versiones Italicas h. a.

1781 Abaton reseratum, s. genuina declaratio duorum locorum cap. ult. Lib. III. Architecturae M. Vitruvii Pollionis, scil. de adiect. ad Stylobatas cum podio, s. ad podium ipsum, per Scamillos impares, & it. de secunda adiect. in Epistyliis facienda, auctore *Franc. Ortitz*. Romae. 8. c. figg.

1800 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem. Ope Codicis Guelferbytani, editionis principis, ceterorumque subsidiorum recensuit, & Glossario, in quo vocabula artis propria Germ. Ital. Gall. & Angl. explicantur, illustravit Augustus Rode Dessaviensis. Berolini, sumtibus Aug. Mylii.* 1800. 4. — De hac editione, cuius textum maxime sequitur editio nostra, ipse cl. Editor haec profitetur in Praefatione: » Adhibui in hac editione illam quam curavit Galianus, ita tamen ut fundamento uterer editione Iocundi anni 1511. Diversas porro ab ea scripturas, veteremque, ubicunque eam desererem, varietates item quae alicuius momenti visae sunt Codicis Guelferbytani, ut & Franeckerani, cuius pleniorem notitiam Friesemannus in Schlichthorstii collectione (*Magazin für Philologen*) dedit, nec non editionis Sulpicii & aliarum, in inferiori paginarum margine indicavi. Criticas praeterea notas, ne pretium libri augerem, non adieci, praesertim cum de caussis praelatae a me lectionis, in notis versioni meae Germanicae adiectis, plerumque monuissem. « — Novae editionis omnibus omnium copiis instructissimae atque emendatissimae spem fecit Vir & ingenio & doctrina praestantissimus *Schneiderus*, Professor Francofurtanus ad Oderam. Ad Rodii editionem an seq. accessere:

1801 Formae ad explicandos M. Vitruvii decem Libros de Architectura, maximam partem ad ipsa antiqua monumenta delineatae, cum brevibus explicationibus Latinis & Germanicis, cura *Aug. Rode*. Berolini, sumtibus Aug. Mylii. fol.

Fuerunt & alii, qui hoc saxum volverent, vel Commentariis scribendis, vel nova recensione tentanda, sed

rem ad finem non perducerent, aut in lucem proferre sua non possent.

De *Bernardini Merulae* commentariis in Vitruvium, quos per plagium sibi vindicare voluit Gaudentius Merula, meminit Antonius Maioragius in Apologia contra Gaudentium edita Ultraiecti 1666. 4. p. 29. & 44. De *Adriani Auzuti* sive *Azovii* commentariis in Vitruvium & Frontinum, vulgandis Romae a Francisco Nazario, qui & ipse notas suas fuit additurus, spes facta fuit in Tentzelii dialogis menstruis a. 1692. pag. 825. 1010. in Diario eruditorum Mutinensi a. 1692. pag. 297. & in Museo Minervae Venetae (Galleria di Minerva) a. 1695. pag. 236. *Ioannis Norchiati* Florentini circa a. C. 1550. clari commentarium affectum in Vitruvium memorat Iulius Niger pag. 291. historiae scriptorum Florentinorum. add. Polenum p. 69. Idem de *Leone Baptista Alberti*, quem Vitruvium Florentinum sunt qui dicant, & de eius decem libris de Architectura videndus p. 349 seq. qui post primam editionem Parisiensem Latinam a. 1512. 4. saepius vulgati sunt non Latine modo, verum Cosmo Bartoli interprete Italice quoque, & Iohanne Martino Gallice. Commentarios *Italice* editos in decem libros Vitruvii Venet. 1495. a *Sylvano Mauroceno* Veneto memorat Celsus Rosinus T. II. Lycei Lateranensis p. 294.

Sed etiam fuere, qui loca quaedam & partes operis Vitruviani vel corrigerent, vel illustrarent. Huc pertinent *Claudii Ptolemaei* Epistolae septem Venetiis 1547. 4. editae Italice, in quibus est una ad Augustinum Comitem de Landis, in qua ratio illustrandi libros Vitruvii accurate & perspicue explicatur; de quo libro videndus Polenus p. 50 seq. Porro Mantuae 1558. f. prodiit liber *Gli obscuri & difficili passi di Vitruvio* alla chiara intelligenza tradotti per *Giovanni Bertano*, in quo libro & res & verba plura obscura, inprimisque *scamillos impares* explicat suo modo, refutatus in his quidem a Baldo, sed asperius quam erat aequum. v. Polenus pag. 85. Et pertinet huc etiam ille ipse *Baldus*, partim propter *Lexicon Vitruvianum*, in quo est egregium adiumentum Vitruvianae orationis intelligendae, quod primum prodiit Augustae Vindel. 1612. 4. addita Vitruvii Vita; partim propter libellum de *Scamillis imparibus*, nova ratione explicatis, qui ibidem eodemque anno prodiit. Novissimam eorundem

verborum explicationem dederunt Cl. *Meister* in novis Commentariis Goetting. Tom. VI. *Tommaso Temanza* in Raccolta di Opuscoli scientifici e letterati &c. Tom. VI. pag. 192 sqq. Ferrarae 1780. 4. *Franc. Ortiz* in Abato reserato &c. Romae 1781. 8. & *Petr. Marquez Messicani* in libro: Delle Ville di Plinio il giovani — con un' appendice su gli *Scamilli impari di Vitruvio.* Romae 1796. 8. quae vero minus probatur censori in Ephem. liter. Goetting. 1798. n. 90. Egregie etiam meritus est de Vitruvio *Salmasius* in Exercitationibus Plin. in quibus non modo Vitruvio saepe utitur ad lucem affundendam Plinio, sed etiam quadragies emendat: unde illa loca excerpta & addita sunt editioni ultimae Amstelodamensi. Commemorare etiam h. l. iuvat *P. Wesselingium*, qui in Observationum Lib. I. 18. & Lib. II. pluribus capitibus, praesertim e Ms. Franeccerano emendat, atque explicat: itemque *Heringam* V. C. qui in Observationum elegantissimarum libro c. 16. aliquot loca Lib. IX. c. 6. 7. corruptissima ex eodem Codice & ex ingenio correxit; nec non *Petrum Bondam* in variarum lection. libris II. Zütphaniae 1759. 8. & *C. L. Stieglitz* in Encyplopaedia Architecturae civilis (*Encyklopædie der bürgerlichen Baukunst*) Lipsiae. 1792-98. 8. qui duumviri compluribus locis optime de Vitruvio sunt promeriti; ut alios omittam, qui singula aut obiter aut ex instituto tractavere, ut *Morgagni* locum qui ad rem medicam pertinet. Σκιογραφίαν Vitruvii edidit *Christ. Gueintzius* Halis Saxonum 1648. 4. Nihil vero inest in hoc opusculo, quod vel ad emendandum, vel illustrandum Vitruvium conferre possit.

Huc etiam referendi, qui figuras operi adiunxere, quos supra indicavimus, cum editiones recenseremus; quod eae plurimum prosunt ad intelligendum iis, qui artis architectonicae periti non sunt. Eae figurae, ut *Iocundi*, sunt interdum ab aliis artis peritis reprehensae: quod non est mirandum. Omnino enim intelligi debet, non facile oratione opera architectonica ita accurate & & perspicue describi posse, ut figuris exprimi possint accurate, id quod etiam ex aliorum scriptorum talibus descriptionibus, ut Caesaris, Plinii iun. &c. patet, ipsius adeo Scripturae sacrae. Itaque hic facilius est reprehendere & vitia deprehendere, quam ipsum facere, quod sine vitio sit, & in quo reprehendi nihil possit.

VERSIONES.

HISPANICAE.

1542 Compendium veluti quoddam, ad Vitruvii libros ratione aliqua pertinens, prodiit, Hiſpanica lingua, Matriti, an. 1542. opera & ſtudio *Didaci Sagredo*, ſub titulo: *Medidas del Romano, o Vitruvio* &c. eodem anno Pariſiis in linguam Gallicam translatum. Sed haud dubie Vitruvii nomen libro huic quadrare non poteſt. Iterum prodiit Toledi an. 1549.

1602 Los diez libros de Arquitectura de Marco Vitruvio Pollion, traducidos del Latin por *Michaël de Urrea*. Compluti, apud Ioannem Gratianum. 1602. fol. — Antonii Bibl. Hiſp. Tom. II. p. 118.

1787 Los diez libros de Architectura de M. Vitruvio Pollion, traducidos del Latin y commentados por Don *Ioſeph Ortiz y Sanz*, Presbitero. Madrid. 1787. fol. mai.

GALLICAE.

1542 Raiſon d'Architecture antique, extraicte de Vitruve, & aultres anciens architecteurs, nonvellement traduit d'Eſpagnol en François à l'utilité de ceulx qui ſe delectent en edifices. Imprimé par Simon de Colines demourant à Paris en grand rue ſaint Marcel, à l'enſeigne des quatre Evangeliſtes. 1542. 4. — Cf. Verſiones Hiſp. h. a.

1547 Architecture, ou Art de bien baſtir, de Marc Vitruve Pollion autheur Romain antique; mis de Latin en François par *Jan Martin* Secretaire de Monſeign. le Cardinal de Lenoncourt. Pour le Roy très Chreſtien Henry II. A Paris. Pour la veuve & heritiers de Jan Barbè. 1547. fol. — Repetita Pariſiis 1572. fol. apud Hieron. de Marnef & Guil. Cavellat. & Genevae 1618. 4. ap. Io. de Tournes.

1559 Epitome ou Extrait abregé des dix Livres d'Architecture de Marc Vitruve Pollion. Enrichi des figures & pourtraits pour l'intelligence du livre. Par *Jan Gardet* Bourbonnois, & *Dominique Bertin* Parisien. Avecq les annotations sur les plus difficiles passages de l'auteur. A Tolose. Par Guion Boudeville, juré de l'université. 1559. 4. — Recusa Parisiis an. 1565. 4.

1648 Traité de l'Architecture suivant Vitruve, où il est traitté de cinq Ordres de Colonnes, sçavoir: Toscane, Dorique, Jonique, Corinthe, & Composite; divisées en sept chapitres: qui enseignent leurs differentes Proportions, Mensures, & Noms propres suivant la pratique des plus anciens Architectes Grecs & Romains: comme aussi de tous leurs membres generaux & particuliers, necessaires à la construction des Temples, Palais, Chasteaux, Forteresses, & tous autres bastimens, avec leur dependance: comme Portes, Arcs-triomphaux, Fontaines, Sepultures, Cheminées, Croisées, Vestibules, Plafonds, & autres ornemens, servans tant à l'embellissement des edifices des villes, qu'aux fortifications d'icelles. Desseignez par Maistre *Julien Mauclerc*. Où il a esté adjouté les diverses mesures & proportions de ces fameux Architectes Scamozi, Palladio, & Vignole, & quelques regles de Perspective. Le tout representé en cinquante grandes Planches en Taille-douce, enrichies des plus rares ornemens de l'Antique, & Chapiteaux d'extraordinaire grandeur. Et mis en lumiere par *Pierre Daret* Graveur ordinaire du Roi. Oeuvre necessaire aux Architectes, Peintres, Sculpteurs, Graveurs, Ingenieurs, Orfevres, Menuisiers, & tous autres, qui se delectent du dessin. A Paris. Chez Pierre Daret. 1648. fol. mai.

1673 Les dix Livres d'Architecture de Vitruve, corrigez & traduitz nouvellement en François, (par *Claude Perrault*) avec des Notes & des Figures. A Paris. Chez Jean Bapt. Coignard. 1673. fol. mai. c. figg. — Perraultius, vir non minus cetera eruditione, quam architecturae insigni peritia clarus, de interpretatione sua haec profitetur in Praefa-

tione: *Je ne fais point d'excuse de la liberté que j'ay prise de changer les phrases - - - j'ay fait consister toute la fidelité que je dois à mon auteur, non pas a mesurer exactement mes pas sur les siens, mais a le suivre soigneusement où il va.* Nempe stylus, quo usus est Perraultius in Gallica versione, habita etiam ratione genii (ut loquuntur) Gallicae linguae, magis ornatus & copiosus est, minus vero pressus & gravis, quam Latinus Vitruvii stylus. Inter praestantissimas autem Vitruvii interpretationes numeranda est Perraultii versio, multumque ad intelligentiam difficiliorum locorum conferunt eruditae eius Annotationes. Figurae in hac editione sunt perelegantes.

1674 Abregé des dix livres d'Architecture de Vitruve. (par *Claude Perrault.*) A Paris, chez Jean Baptiste Coignard. 1674. 12. c. figg. — Ex hac ed. (levi dumtaxat facta tituli mutatione) desumta est ed. sequens:

1681 Architecture generale de Vitruve reduite en abregé par Mr. *Perrault.* Derniere édition enrichie de figures en cuivre. Amsterdam, aux dépens des Huguetan, & se vend chez George Gallet. 1681. 12.

1684 Les dix Livres d'Architecture de Vitruve corrigez & traduits nouvellement en François avec des Notes & des figures. Seconde édition revue, corrigée, & augmentée. Par Mr. *Perrault* de l'Academie royale des Sciences &c. A Paris, chez Jean Bapt. Coignard. 1684. fol. mai. — Splendida editio.

GERMANICAE.

1548 Vitruvius Teusch. Alles mit schœnen künstlichen Figuren und Antiquiteten, und sonderlichen Commentarien zu mehrerem Bericht und besserem Verstand gezieret und erklæret. Durch D. *Gualtherum H. Rivium.* Medic. & Mathem. Vormals in teutsche Sprach zu transferiren noch von niemand sonst underſtanden, sondern für unmüglichen geachtet worden. Zu Nürnberg truckts Johan Petreius. fol. c. figg. ab Erhardo Schœn ligno incisis. *Repetita*
1575 Basileae. fol. apud Sebast. Henricpetri. &

1614 *hoc titulo:* Vitruvius. Des allernamhafftigſten vnnd Hocherfahrneſten, Rœmiſchen Architecti, vnnd Kunſtreichen Werck oder Bawmeiſters, Marci Vitruvij Pollionis, zehen Bücher von der Architectur vnd künſtlichem Bawen. Ein Schlüſſel vnd eynleitung aller Mathematiſchen vnnd Mechaniſchen Kunſt, Scharffſinniger fleiſſiger nachtrachtung oder Speculation künſtlicher Werck *&c.* Erſtmals verteutſcht, vnnd in Truck verordnet durch D. *Gualtherum H. Riuium.* Vormals in Teutſche Sprach zu transferiren, noch von niemand ſonſt vnderſtanden, ſonder für vnmüglich geachtet worden. Jetzt aber an vilen Orten verbeſſert. Getruckt zu Baſel. Durch Sebaſtian Henricpetri, im Jar nach der Geburt Chriſti. M. DC. XIV. fol.

1757 Vitruvii Architectur, in das kurze verfaſſet durch Hrn. Perrault. Nürnberg. 8.

1796 Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunſt. Aus der Rœmiſchen Urſchrift überſetzt von *Auguſt Rode.* Zwey Theile. Leipzig. 4. bey Goeſchen. — Prius volumen incipit a vita Vitruvii. Utrique autem volumini adiecta ſunt varia, Germanice verſa, veterum auctorum loca ad illuſtrandum aut ſupplendum Vitruvium, n. ex Julio Polluce cap. 19. Lib. IV. de theatro eiusque partibus, cum obſſ. Boettigeri; Plinii deſcriptiones villarum ſuarum Laurent. & Tuſcul. tum cap. 5. Libri tertii ex Terentio Varrone de eius villa, & cap. 11-15. Libri I. denique ex Columella cap. 2. Lib. I. Additum eſt Lexicon Vitruvianum, plenius eo, quod Baldus concinnarat, cum Indice generali. In notis uberioribus textus Latinus critice tractatur.

ANGLICAE.

1692 The Theory and Practice of Architecture, or Vitruvius abridg'd by Mr. *Perrault*, and translated into English. London. 8. c. figg.

1703 The Theorie and Practice of Architecture: or Vitruvius and Vignola abrydg'd. The firſt, by the famous Mr. *Perrault*, of the Royal Academy of Sciences in France (and carefully done into En-

glish.) And the other by Joſeph Moxon; and now accurately publish'd the fifth time. London. Printed for R. Wellington. 1703. 8. c. figg.

1730 The Architecture of M. Vitruvius Pollio translated into English with the Commentaries of *Inigo Jones* and others, and the Latin text, by Robert Caſtell. London. fol. 2 voll.

1771 & 1791 The Architecture of M. Vitruvius Pollio, translated from the original Latin by *W. Newton*, Architect. London, Dodsley. fol. mai. c. Annott. & figg. 2 voll. quorum primum lucem vidit anno 1771. alterum prodiit a. 1791. — Interpres praeter optimas editiones, etiam Mstis uſus eſt. Secunda, eaque auctior editio huius verſionis prodiit Londini 1792. apud Taylor. 2 voll. fol.

1789 The Rudiments of ancient Architecture, in two Parts. Containing an hiſtorial Account of the five Orders, with their Proportions and Examples of each, from the Antiques. Alſo *Vitruvius* on the Temples and Intercolumniations of the Ancients. Calculated for the uſe of thoſe who wish to attain a ſummary knowledge of the ſcience of Architecture. With a Dictionary of terms. Illuſtrated with ten plates. London, Taylor. 1789. 8. mai. — Auctius repetita ibid. an. 1794.

ITALICAE.

1521 Di Lucio Vitruvio Pollione de Architectura Libri dece traducti de Latino in Vulgare affigurati: commentati: & con mirando ordine inſigniti: per il quale facilmente potrai trovare la multitudine de li abſtruſi & reconditi vocabuli a li ſoi loci & in epſa tabula con ſummo ſtudio expoſiti & enucleati ad immenſa utilitate de ciaſcuno ſtudioſo & benivolo di epſa opera. *In fine:* Qui finiſce l'opera praeclara di L. Vitruvio Pollione de Architectura traducta de Latino in vulgare: Hiſtoriata e Commentata a le ſpeſe e inſtantia del Magnifico D. Auguſtino Gallo Citadino Comenſe e Regio Referendario in epſa Citate: e del nobile D. Aluiſio da Pirovano Patricio Milaneſe: Emendata e caſtigata

cum summo studio e diligentia excepto alchune poche cosse quale sono poste nella infrascripta tabula de li Errori li quali non se hano possuto fugire per langustia dil tempo *&c.* e Impressa nel amoena & delectevole Citate de Como per Magistro Gotardo da Ponte Cittadino Milanese: ne l'anno del nostro Signore Jesu Christo M. D. XXI. XV. mensis Julii Regnante il Christianissimo Re de Franza Franzisco Duca de Milano *&c.* Laus Deo. fol. mai. — Auctor huius versionis est *Caesar Caesarianus.*

1524 M. L. Vitruvio Pollione de Architectura traducto di Latino in Vulgare dal vero exemplare con le figure a li soi loci con mirando ordine insignito: con la sua tabula alphabetica: per la quale potrai facilmente trovare la moltitudine de li vocabuli a li soi loci con summa diligentia expositi: & enucleati: mai più da niuno altro fin al presente facto ad immensa utilitate di ciascuno studioso. *In fine Indicis:* Stampata in Venetia, in le Case de Joanne Antonio & Piero Fratelli da Sabio. Nel anno del Signore. M. D. XXIIII. Del mese di Martio. fol. — Repetitio ed. antecedentis, sed absque Caesariani annotationibus.

1535 M. L. Vitruvio Pollione di Architettura dal vero esemplare latino nella volgar lingua tradotto: e con le figure a suoi luoghi con mirando ordine insignito. Anchora con la tavola alfabetica: nella quale facilmente si potra trovare la moltitudine de vocaboli a suoi luoghi con gran diligenza esposti: e dichiarati: mai più da alcuno altro fin al presente stampato a grande utilità di ciascuno studioso. *In fine Indicis:* In Vinegia, per Nicolò de Aristotile detto Zoppino. Nelli anni del Signor nostro Giesu Christo dopo la sua natitivita M. D. XXXV. del mese di Marzo. fol. — Editio haec desumta videtur ex ed. an. 1524. Index tamen Vitruvianarum dictionum contractior est.

1536 Architettura con il suo Commento & Figure. Vitruvio in volgar lingua raportato p. M. *Gianbatista Caporali* di Perugia. *In fine:* Stampato in Perugia, nella Stamperia del Conte Jano Bigazzini, Il dì

primo d'Aprile l'Anno M. D. XXXVI. fol. — Haec interpretatio priores tantum quinque libros Vitruvii complectitur. Annotationes autem ex Caesariano plerumque descripsit Caporalius.

1556 I dieci libri dell' Architettura di M. Vitruvio tradutti & commentati da Monsignor *Barbaro* Eletto Patriarca d'Aquileggia. Con due Tavole, l'una di tutto quello si contiene per i Capi nell' Opera, l'altra per dechiaratione di tutte le cose d'importanza. In Vinezia per Francesco Marcolini. MDLVI. fol. — Haec versio non modo longe antecellit prioribus, verum etiam quodammodo prima vere Italica habenda est.

1558 Gli oscuri & difficili passi dell' opera Jonica di Vitruvio, di Latino in Volgare & alla chiara intelligentia tradotti. Et con le sue figure a luochi suoi per *Giovan Battista Bertano* Mantovano. *In fine:* In Mantoa per Venturino Ruffinello. Dell' anno M. D. LVIII fol.

1567 I dieci Libri dell' Architettura di M. Vitruvio. Tradotti & commentati da Monf. *Daniel Barbaro* eletto Patriarca d'Aquileia, da lui riveduti & ampliati; & hora in piu commoda forma ridotti. In Venetia, Appresso Francesco de' Franceschi Senese, & Giovanni Crugher Alemanno Compagni. MDLXVII. 4.

1584 I dieci Libri *&c.* (*ut supra*) In Venetia, Appresso Francesco de' Franceschi Senese. MDLXXXIIII. 4. — Ex ed. 1567. descripta.

1629 I Dieci libri dell' Architettura di M. Vitruvio, Tradotti, & Commentati da Monsig. *Daniel Barbaro* &c. da lui riveduti & ampliati; Et hora in questa nuova Impressione per maggior comodità del Lettore, le materie di ciascun Libro ridotte sotto Capi *&c.* In Venetia. Appresso Alessandro de Vecchj. MDCXXIX. fol. min. — Fluxit ex ed. an. 1567. minus tamen emendata est.

1711 Compendio dell' Architettura generale di Vitruvio opera di Mr. *Perrault.* Di nuovo compendiata, e ristretta nella presente traduzione Italiana da C. C. C. (Com. *Carolo Cataneo.*) Con le figure in rame delineate, ed intagliate da Filippo Fasconi Archi-

tetto e Cittadino Romano. Venezia 1711. Appreſſo Girolamo Albrizzi. 8.

1747 L'Architettura Generale di Vitruvio ridotta in compendio dal Sig. Perrault *&c.* ed arricchita di Tavole in Rame. Opera tradotta dal Franceſe, ed incontrata in queſta Edizione col Teſto dell' Autore, e col Commento di Monſ. Barbaro: alla quale in oltre ſi è aggiunta la Tavola e le Regole del Piedeſtallo. In Venezia, MDCCXLVII. Nella Stamperia di Giambatiſta Albrizzi q. Gir. 8.

1758 L'Architettura di M. Vitruvio Pollione colla traduzione Italiana e Comento del Marcheſe *Berardo Galiani* Accademico Ercolanenſe *&c.* In Napoli MDCCLVIII. Nella Stamperia Simoniana. fol. c. textu Lat.

DE AUCTORE EPITOMAE

Ex Io. Poleni Exercitationibus Vitruvianis ſecundis pag. 171 — 175.

IAM vero de Epitomae auctore, cuius nomen ignoratur etiam ab iis, qui Vaſcoſani editioni praefuere, (in ea enim dicitur VETUSTUS AUTOR, *ἀνώνυμος* TAMEN) quaerere aliquid ac diſpicere, non prorſus inutile futurum eſſe arbitramur.

Principio autem inveſtigandum eſt, num ſuſpicari poſſimus, a Petro Diacono fuiſſe concinnatum propoſitum hoc Compendium: quae ſuſpicio incidiſſe viſa eſt Io. Alb. Fabricio in Bibl. Lat. Tom. I. p. 493. cuius hic deſcribemus verba: *Epitome*, ait, *Vitruvii alia latine Pariſiis edita iampridem eſt curante Guil. Poſtello, incerti ſed fortaſſe antiqui Scriptoris, ut ait Voſſius pag.* 463. *libri de Scientiis mathematicis. Videndum ſitne Epitome Vitruvii a Poſtello edita eadem cum illa Petri Diaconi, de qua in continuatione Chronici Caſi-*

nensis lib. IV. cap. 68. »*Petrus Diaconus Solinum de Mundi* »*mirabilibus abbreviavit. Notarum librum ex parvo ampliavit,* »*& Conrado Imp. dedicavit. Vitruvium de Architectura brevia-* »*vit. Itinerarium ex omnibus veteribus libris collegit.*«

Porro de hoc Petro Diacono viri doctissimi Bollandiani (ut appellantur) 1 *inter illustres*, aiunt, *Scriptores Sacri Archisterii Casinensis est Petrus Diaconus Chartularius, Scriniarius, ac Bibliothecarius Casinensis, qui non diu post annum* 1140. *vivere desiit, relictis quamplurimis ingenii sui monumentis.* Quibus plane est adstipulatus eruditissimus Abbas D. Erasmus Gattula in *Historia Abbatiae Casinensis* P. I. Venetiis 1733. p. 912 sqq. in qua de Petro Diacono plura habentur. Inter cetera vero narratur, Chronicae monasterii Casinensis librum quartum exaratum ab hoc Petro Diacono accessisse ad priores tres, ab Leone Marsicano Card. antea contextos. Quo in libro opera, quae Petrus scripserat, Petrus ipse recenset; sed ita, ut aliquis alius ea recensere videatur. Ea vero plurima sunt; nos unum hoc (ex *Chronica S. Monasterii Casin.* edita cum *Rerum Italicarum Scriptoribus* Tom. IV. Mediolani 1723. p. 537.) excerpsimus: *Petrus Diaconus - - - Vitruvium de Architectura mundi emendans breviavit.* Iterum etiam verba haec, *Vitruvium* Petrus Diaconus *de Architectura mundi abbreviavit*, leguntur in Opusculo (edito itidem cum *Rerum Italicarum Scriptoribus*) *de Viris illustribus Casinensibus*, cap. XLVII. si integri opusculi ratio habeatur; tertio autem, si spectetur *Supplementum Petri Diaconi de Viris illustribus.* Animadvertendum autem, in Indice (qui habetur inter modo commemoratos Rerum Italicarum Scriptores) Operum Petri Diaconi manuscriptorum adhuc exstantium, *abbreviatum* illum *Vitruvium* non reperiri. Ac ne indicium quidem ullum eiusdem in Casinensi monasterio invenit Ioseph Maria Franchinus, vir eruditione & pietate ornatissimus, Casinensis Monachus, & Archivio monasterii Casinensis Praefectus; qui, pro singulari erga me humanitate, diligentissime illum in eius monasterii bibliotheca, nec non in tabulariis perquisivit.

Neque tantum in Casinensi, verum etiam in pluribus aliis, iisdemque illustribus, bibliothecis (cum pro inveniendo Compendio edito ab Vascosano lapidem omnem

1 Acta Sanct. Martii a Io. Bollando colligi feliciter coepta &c. Antwerpiae fol. Tom. III. pag. 489.

moverem) quaeri diligenter curavi *abbreviatum* illum manu ſcriptum *Petri Diaconi Vitruvium;* ſed forte uſus ſum adverſa: nihil enim usquam inventum eſt. At dum illud geminum opus diligenti perquiſitione indagabatur, compertum eſt, in Codice ſignato 1504. bibliothecae Alexandrino-Vaticanae haberi Compendium quoddam Architecturae; quod deinceps, eſſe illud idem olim ab Vaſcoſano editum, plane cognovi.

Illi autem iidem viri docti atque harum rerum periti, qui de ipſo Codice alias tulerant iudicium, mihi ſignificarunt, eius Compendii, & librorum Vitruvii, eo Codice ſignato 1504. contentorum, eandem omnino eſſe ſcripturam, ab uno eodemque amanuenſi profectam: id etiam addentes, quod ipſis Codex ille, ut prius, *viſus ſit plane perantiquus, ac fortaſſe exaratus circa finem ſeculi octavi, certe minime ſcriptus poſt ſeculum nonum.* Itaque cum haec ita ſe habeant, quanto magis probabile eſt, Compendium illud eo in Codice vel ante nonum ſeculum, vel ſeculo nono, ſcriptum fuiſſe; tanto fit credibilius, haudquaquam tribui poſſe illud opus Petro Diacono, qui e vivis exceſſit ſeculo duodecimo. Et haec ſane ratio, ne Petrus Diaconus Compendii illius auctor cenſeatur, una ſufficere videtur: quamvis in nonnullis aliis (ſi luberet) addendis, haud multum eſſet laboris.

Suboriri praeterea ſuſpicio alia poſſet, non quidem Petro Diacono, ſed Palladio Rutilio Tauro Aemiliano, ſcriptori *de Re ruſtica*, tribuendum eſſe propoſitum *Architecturae Compendium;* quando in Codice Regio Vaticano (qui notatur numero 1286. conſcripto XIII. labente ſeculo, vel XIV. ineunte, ita ſuffragantibus doctis viris, quemadmodum Roma mihi ſcriptum fuit) exſtat principio *Palladii Rutilii Tauri Aemiliani opus Agriculturae*, ad cuius extremum (pag. Codicis 43.) leguntur haec: *Palladii Rutilii Tauri Aemiliani, viri illuſtris, opus Agriculturae explicit. Incipit de Architectura, valde utili ſcientia:* quodque incipit eſt propoſitum *Architecturae Compendium;* ut proinde dixeris, vel hoc opus praecedenti operis illius auctori Palladio recte tribui. Adde, & *Vitruvii libros*, & hoc *Compendium* coniunctim contineri uno eodemque perantiquo volumine Vaticanae bibliothecae, ſignato 1504. (ut paulo ſupra iam innuimus) a tergo autem eiusdem Codicis ſcripta eſſe duo nomina haec, *Vitruvius* & *Palladius.*

Forma tamen characterum, quibus ſunt nomina illa exarata, minime aequat Codicis antiquitatem: ſunt enim perſimiles characterum, quibus amanuenſes labente ſeculo XV. utebantur. Sed utcunque ſit de illorum characterum aetate, certe ex repetita illa Palladii mentione colligere quispiam poſſet non inepte, id *Compendium* aliquando Palladio fuiſſe adſcriptum.

Verumtamen illi ut adſcriberem, perſuadere mihi non potui; cum in *Compendio* multa ex Palladii libris deſcripta aut derivata potius, quam ab ipſo Palladio conſcripta eſſe videantur. Eiusmodi nonnulla loca indicavi in meis Annotationibus; ut, ad Art. IX. verba, *Calx itaque de albo ſaxo:* & ad Art. XVI. verba, *aeſtivis balneis hypocauſteria:* & ad Art. XXI. verba, *catenae autem parentur.* Tum etiam magis abiudicandum eſſe id Compendium áb Palladio percepi, cum formam ipſam locutionis, a Palladio & ab auctore Compendii adhibitam, ſuis momentis penſitarem. Purior ſermo in illius libris *de Re ruſtica*, & emendatior, quam in huius *Compendio.* Et quamvis eximiae elegantiae titulo non commendetur Palladius, haud parum tamen ab auctoris noſtri obſcuritate quadam & negligentia differt. Et in hac quoque ſententia eſſe plane comperi Collegam noſtrum Virum eruditiſſimum Iulium Pontederam, Botanices Profeſſorem celeberrimum, qui iampridem in Palladii libris verſandis ornandisque diu multumque verſatus fuerat. Is praeterea animadvertit, videri quidem, auctorem noſtrum ex S. Iſidoro Hiſpalenſi, qui tandem, ſeculo ſeptimo ad medium vergente, floruit, loca aliqua deſumſiſſe. Horum ſpecimina quaedam obſervare eſt noſtris in Annotationibus: Art. I. ad verba, *Ichnographia eſt areae;* Art. XII. ad verba, *larix vero a Caſtello;* & Art. item XII. ad verba, *multis itaque templis.* Quae loca ſatis indicare videntur, auctorem noſtrum nonnulla ex Iſidori hauſiſſe fontibus; &, quod conſequitur, illius ſcripta ſcriptis huius recentiora eſſe reputanda. Neque enim probabile mihi fieret, aut Iſidorum deſcripſiſſe illa ex *Compendio;* aut ab uno eodemque alio ſcriptore tum Iſidorum, tum noſtrum auctorem, illa, in quibus conſentiunt, verba fuiſſe mutuatos.

Itaque lubens dixerim, neque Palladium, neque Iſidorum, fuiſſe auctorem noſtrum, verumtamen antiquum alium, & Iſidori aetate paulo inferiorem. Ait enim No-

ſter (Art. II.) fuiſſe, dum ſcriberet, *in urbe Roma Tritonem aeneum, cum totidem thoracibus ventorum, factum ad templi Androgei Cyrenenſis ſimilitudinem.* Quamvis autem quae habet Petrus Angelus Bargaeus *De aedificiorum urbis Romae everſoribus*, 1 & Alexander Donatus *de Urbe Roma*, 2 ita intelligere velimus, ut inde putemus, a Barbaris haud multa publica aedificia fuiſſe everſa; nihilo tamen minus, multo poſt aetatem Iſidori (ſive poſt ſeptimum ſeculum) ſuperſtitem exſtitiſſe turrim illam ventorum, in tam infelici rerum Romanarum inclinatione, quae contigit illis (poſt Iſidori aetatem) ſeculis, credibile minime fit: atque ideo auctor, qui eam turrim viderit, perantiquus reputandus eſſe videtur. Quod ſi, ut probabile eſt, Codex ille Vaticanus ſignatus num. 1504. in quo deſcriptum habetur auctoris noſtri Compendium, exaratus fuit circa finem seculi octavi, aut ſeculo nono ineunte; nonne concludere plane licet, videri ſimile veri, auctorem noſtrum fuiſſe aevo Iſidori haud multo inferiorem?

1 Antiquit. Romanar. Theſaur. Vol. IV. pag. 1867.

2 Lib. I. cap. 18.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBRI DECEM.

BREVIARIUM CAPITUM.

Liber primus.

Liber ſecundus.

Liber tertius.

Liber quartus.

Liber quintus.

Liber sextus.

Liber ſeptimus.

Liber octavus.

Liber nonus.

Liber decimus.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE
ARCHITECTURA
LIBER PRIMUS.

PRAEFATIO.

Cum divina mens tua & numen, Imperator Caesar, imperio potiretur orbis terrarum, invictaque virtute cunctis hostibus stratis, triumpho victoriaque tua cives gloriarentur, & gentes omnes subactae tuum spectarent nutum, populusque Romanus & Senatus liberatus timore, amplissimis tuis cogitationibus consiliisque gubernaretur: non audebam tantis occupationibus de Architectura scripta, & magnis cogitationibus explicata edere; metuens ne non apto tempore interpellans, subirem tui animi offensionem. Cum vero attenderem, te non solum de vita communi omnium curam, publicaeque rei constitutione habere, sed etiam de opportunitate publicorum aedificiorum, ut civitas per te non solum provinciis esset aucta, verum etiam ut maiestas imperii publicorum aedificio-

rum egregias haberet auctoritates: non putavi praetermittendum, quin primo quoque tempore de his rebus ea tibi ederem. Ideo quod primum parenti tuo de eo fueram notus, & eius virtutis ſtudioſus, cum autem concilium coeleſtium in ſedibus immortalitatis eum dedicaviſſet, & imperium parentis in tuam poteſtatem transtuliſſet, idem ſtudium meum in eius memoria permanens, in te contulit favorem. Itaque cum M. Aurelio, & P. Numiſio, & Cn. Cornelio, ad apparationem baliſtarum & ſcorpionum, reliquorumque tormentorum perfectionem, fui praeſto, & cum eis commoda accepi; quae cum primo mihi tribuiſti, recognitionem per ſororis commendationem ſervaſti. Cum ergo eo beneficio eſſem obligatus, ut ad exitum vitae non haberem inopiae timorem, haec tibi ſcribere coepi, quod animadverti, multa te aedificaſſe, & nunc aedificare, reliquo quoque tempore, & publicorum, & privatorum aedificiorum, pro amplitudine rerum geſtarum, ut poſteris memoriae traderentur, curam habiturum. Conſcripſi perſcriptiones terminatas, ut eas attendens, & ante facta & futura qualia ſint opera, per te nota poſſes habere: namque his voluminibus aperui omnes diſciplinae rationes.

CAPUT I.

Quid ſit architectura & de architectis inſtituendis.

ARCHITECTURA eſt ſcientia pluribus diſciplinis, & variis eruditionibus ornata, cuius iudicio

probantur omnia, quae a ceteris artibus perficiuntur, opera. Ea naſcitur ex fabrica, & ratiocinatione. Fabrica eſt continuata ac trita uſus meditatio, quae manibus perficitur e materia, cuiuſcunque generis opus eſt, ad propoſitum deformationis. Ratiocinatio autem eſt, quae res fabricatas ſolertia ac ratione proportionis demonſtrare atque explicare poteſt. Itaque architecti, qui ſine literis contenderant ut manibus eſſent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus auctoritatem. Qui autem ratiocinationibus & literis ſolis confiſi fuerant, umbram, non rem perſecuti videntur. At qui utrumque perdidicerunt, (uti omnibus armis ornati) citius cum auctoritate quod fuit propoſitum, ſunt aſſecuti. Cum in omnibus enim rebus, tum maxime etiam in architectura haec duo inſunt, quod ſignificatur, & quod ſignificat. Significatur propoſita res de qua dicitur. Hanc autem ſignificat demonſtratio rationibus doctrinarum explicata. Quare videtur utraque parte exercitatum eſſe debere, qui ſe architectum profiteatur. Itaque eum & ingenioſum eſſe oportet, & ad diſciplinas docilem, (neque enim ingenium ſine diſciplina, aut diſciplina ſine ingenio, perfectum artificem poteſt efficere); & ut literatus ſit, peritus graphidos, eruditus geometria, & optices non ignarus, inſtructus arithmetica, hiſtorias complures noverit, philoſophos diligenter audiverit, muſicam ſciverit, medicinae non ſit ignarus, reſponſa iuriſconſul-

torum noverit, aſtrologiam coelique rationes cognitas habeat. Quae cur ita ſint, hae ſunt cauſae. Literas architectum ſcire oportet, uti commentariis memoriam firmiorem efficere poſſit. Deinde graphidos ſcientiam habere, quo facilius exemplaribus pictis, quam velit operis ſpeciem, deformare valeat. Geometria autem plura praeſidia praeſtat architecturae: & primum euthygrammi & circini tradit uſum, e quo maxime facilius aedificiorum in areis expediuntur deſcriptiones; normarumque & librationum & linearum directiones. Item per opticen in aedificiis, a certis regionibus coeli, lumina recte ducuntur. Per arithmeticen vero, ſumptus aedificiorum conſummantur, menſurarum rationes explicantur, difficileſque ſymmetriarum quaeſtiones geometricis rationibus & methodis inveniuntur. Hiſtorias autem plures noviſſe oportet, quod multa ornamenta ſaepe in operibus architecti deſignant, de quibus argumentis rationem, cur fecerint, quaerentibus reddere debent. Quemadmodum ſi quis ſtatuas marmoreas muliebres ſtolatas, & quae *Caryatides* dicuntur, pro columnis in opere ſtatuerit, & inſuper mutulos & coronas collocaverit, percontantibus ita reddet rationem. *Carya* civitas Peloponneſi cum Perſis hoſtibus contra Graeciam conſenſit: poſtea Graeci per victoriam glorioſe bello liberati, communi conſilio Caryatibus bellum indixerunt. Itaque oppido capto, viris interfectis, civitate deleta, matronas eorum in ſervitutem

abduxerunt. Nec ſunt paſſi ſtolas, neque ornatus matronales deponere: uti non uno triumpho ducerentur, ſed aeterno ſervitutis exemplo gravi contumelia preſſae, poenas pendere viderentur pro civitate. Ideo qui tunc architecti fuerunt, aedificiis publicis deſignaverunt earum imagines oneri ferundo collocatas; ut etiam poſteris nota poena peccati Caryatium, memoriae traderetur. Non minus Lacones, Pauſania Cleombroti filio duce, Plataeeo proelio pauca manu infinitum numerum exercitus Perſarum cum ſuperaviſſent, acto cum gloria triumpho ſpoliorum & praedae, porticum Perſicam ex manubiis laudis & virtutis civium, indicem victoriae, poſteris pro tropaeo conſtituerunt, ibique captivorum ſimulacra barbarico veſtis ornatu, ſuperbia meritis contumeliis punita, ſuſtinentia tectum collocaverunt: uti & hoſtes horreſcerent timore eorum fortitudinis affecti, & cives id exemplum virtutis adſpicientes, gloria erecti, ad defendendam libertatem eſſent parati. Itaque ex eo multi ſtatuas Perſicas, ſuſtinentes epiſtylia & ornamenta eorum, collocaverunt; & ita ex eo argumento varietates egregias auxerunt operibus. Item ſunt aliae eiusdem generis hiſtoriae, quarum notitiam architectos tenere oportet. Philoſophia vero perficit architectum animo magno, & uti non ſit arrogans, ſed potius facilis, aequus, & fidelis, ſine avaritia, quod eſt maximum; nullum enim opus vere ſine fide & caſtitate fieri poteſt: ne ſit cupidus,

neque in muneribus accipiendis habeat animum occupatum; ſed cum gravitate ſuam tueatur dignitatem, bonam famam habendo. Haec enim philoſophia praeſcribit. Praeterea de rerum natura, quae Graece φυσιολογία dicitur, philoſophia explicat: quam neceſſe eſt ſtudioſius noviſſe, quod habet multas & varias naturales quaeſtiones: ut etiam in aquarum ductionibus; in curſibus enim & circuitionibus, & librata planicie expreſſionibus, ſpiritus naturales aliter atque aliter fiunt, quorum offenſionibus mederi nemo poterit, niſi qui ex philoſophia principia rerum naturae noverit. Item qui Cteſibii aut Archimedis libros, & ceterorum qui eiusmodi generis praecepta conſcripſerunt, leget, cum iis ſentire non poterit, niſi his rebus a philoſophis fuerit inſtitutus. Muſicen autem ſciat oportet, uti canonicam rationem, & mathematicam, notam habeat: praeterea baliſtarum, catapultarum, ſcorpionum temperaturas poſſit recte facere. In capitulis enim dextra ac ſiniſtra, ſunt foramina homotonorum, per quae tenduntur ergatis aut ſuculis & vectibus e nervo torti funes, qui non praecluduntur nec praeligantur, niſi ſonitus ad artificis aures certos & aequales fecerint. Brachia enim quae in eas tenſiones includuntur, cum extenduntur, aequaliter & pariter utraque plagam emittere debent. Quod ſi non homotona fuerint, impedient directam telorum miſſionem. Item in theatris vaſa aerea, (quae in cellis ſub gradibus mathe-

matica ratione collocantur, & sonituum discrimine) quae Graeci ἠχεῖα vocant, ad symphonias musicas, sive concentus, componuntur, divisa circinatione in diatessaron & diapente & diapason; uti vox scenici sonitus conveniens in dispositionibus, tactu cum offenderit, aucta cum incremento, clarior & suavior ad spectatorum perveniat aures. Hydraulicas quoque machinas, & cetera quae sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit. Disciplinam vero medicinae novisse oportet, propter inclinationes coeli, quae Graeci κλίματα dicunt, & aëres locorum, qui sunt salubres aut pestilentes, aquarumque usus. Sine his enim rationibus nulla salubris habitatio fieri potest. Iura quoque nota habeat oportet ea, quae necessaria sunt aedificiis communibus parietum, ad ambitum stillicidiorum & cloacarum & luminum. Item aquarum ductiones, & cetera quae eiusmodi sunt, nota oportet sint architectis, uti ante caveant, quam instituant aedificia, ne controversiae, factis operibus, patribus familiarum relinquantur: & ut legibus scribendis prudentia caveri possit & locatori & conductori; namque si lex perite fuerit scripta, erit ut sine captione uterque ab utroque liberetur. Ex astrologia autem cognoscitur oriens, occidens, meridies, septemtrio: & coeli ratio, aequinoctium, solstitium, astrorum cursus: quorum notitiam si quis non habuerit, horologiorum rationem omnino scire non poterit. Cum ergo tanta haec

disciplina sit condecorata & abundans eruditionibus variis ac pluribus, non puto posse iuste repente se profiteri architectos, nisi qui ab aetate puerili his gradibus disciplinarum scandendo, scientia plurium literarum & artium nutriti, pervenerint ad summum templum architecturae. At fortasse mirum videbitur imperitis hominibus, posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere & memoria continere. Cum autem animadverterint, omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum & communicationem habere, fieri posse faciliter credetur. Encyclios enim disciplina, uti corpus unum ex his membris est composita. Itaque, qui a teneris aetatibus eruditionibus variis instruuntur, omnibus literis, agnoscunt easdem notas, communicationemque omnium disciplinarum, & ea re facilius omnia cognoscunt. Ideoque de veteribus architectis Pythius, qui Prienae aedem Minervae nobiliter est architectatus, ait in suis commentariis, architectum omnibus artibus & doctrinis plus oportere posse facere, quam qui singulas res suis industriis & exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. Id autem re non expeditur. Non enim debet nec potest esse architectus grammaticus, uti fuit Aristarchus, sed non agrammatos: nec musicus, ut Aristoxenus, sed non amusos: nec pictor ut Apelles, sed graphidos non imperitus: nec plastes quemadmodum Myron seu Polycletus, sed rationis plasticae non ignarus: nec denuo medicus ut

Hippocrates, ſed non aniatrologetos: nec in ceteris doctrinis ſingulariter excellens, ſed in his non imperitus. Non enim in tantis rerum varietatibus, elegantias ſingulares quiſquam conſequi poteſt, quod earum ratiocinationes cognoſcere & percipere vix cadit in poteſtatem. Nec tamen non tantum architecti non poſſunt in omnibus rebus habere ſummum effectum, ſed etiam ipſi, qui privatim proprietates tenent artium, non efficiunt, ut habeant omnes ſummum laudis principatum. Ergo ſi in ſingulis doctrinis ſinguli artifices, neque omnes, ſed pauci, aevo perpetuo nobilitatem vix ſunt conſecuti; quemadmodum poteſt architectus, qui pluribus artibus debet eſſe peritus, non id ipſum mirum & magnum facere; ne quid ex his indigeat; ſed etiam ut omnes artifices ſuperet, qui ſingulis doctrinis aſſiduitatem cum induſtria ſumma praeſtiterunt? Igitur in hac re Pythius erraſſe videtur, quod non animadverterit ex duabus rebus ſingulas artes eſſe compoſitas, ex opere, & eius ratiocinatione. Ex his autem unum proprium eſſe eorum, qui ſingulis rebus ſunt exercitati, id eſt operis effectus: alterum commune cum omnibus doctis, id eſt ratiocinatio: uti medicis & muſicis & de venarum rhythmo, & de pedum motu. At ſi vulnus mederi, aut aegrum eripere de periculo oportuerit, non accedet muſicus, ſed id opus proprium erit medici. Item in organo, non medicus, ſed muſicus modulabitur, ut aures ſuam

cantionibus recipiant iucunditatem. Similiter cum astrologis & musicis est disputatio communis de sympathia stellarum & symphoniarum, in quadratis & trigonis, diatessaron & diapente: cum geometris de visu, qui Graece λόγος ὀπτικὸς appellatur; ceterisque omnibus doctrinis multae res, vel omnes, communes sunt dumtaxat ad disputandum. Operum vero ingressus, qui manu ac tractationibus ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui proprie una arte ad faciendum sunt instituti. Ergo satis abunde is videtur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas, easque quae necessariae sunt ad architecturam: uti si quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne destituatur, vel deficiat. Quibus vero natura tantum tribuit solertiae, acuminis, memoriae, ut possint geometriam, astrologiam, musicen, ceterasque disciplinas penitus habere notas, praetereunt officia architectorum, & efficiuntur mathematici. Itaque faciliter contra eas disciplinas disputare possunt, quod pluribus telis disciplinarum sunt armati. Hi autem inveniuntur raro, ut aliquando fuerunt Aristarchus Samius, Philolaus & Archytas Tarentini, Apollonius Pergaeus, Eratosthenes Cyrenaeus, Archimedes & Scopinas ab Syracusis, qui multas res organicas & gnomonicas, numero naturalibusque rationibus inventas atque explicatas, posteris reliquerunt. Cum ergo talia ingenia a naturali solertia non passim cun-

ctis gentibus, sed paucis viris habere concedatur; officium vero architecti omnibus eruditionibus debeat esse exercitatum, & ratio propter amplitudinem rei permittat, non iuxta necessitatem summas, sed etiam mediocres scientias habere disciplinarum: peto, Caesar, & a te, & ab his qui mea volumina sunt lecturi, ut si quid parum ad artis grammaticae regulam fuerit explicatum, ignoscatur. Namque non uti summus philosophus, nec rhetor disertus, nec grammaticus summis rationibus artis exercitatus, sed ut architectus, his literis imbutus, haec nisus sum scribere. De artis vero potestate, quaeque insunt in ea ratiocinationes, polliceor, (uti spero) his voluminibus non modo aedificantibus, sed etiam omnibus sapientibus, cum maxima auctoritate, me sine dubio praestaturum.

CAPUT II.

Ex quibus rebus architectura constet.

Architectura autem constat ex *ordinatione*, quae Graece τάξις dicitur, & ex *dispositione*, hanc autem Graeci διάθεσιν vocant, & *eurhythmia*, & *symmetria*, & *decore*, & *distributione*, quae Graece οἰκονομία dicitur. Ordinatio est modica membrorum operis commoditas separatim, universaeque proportionis ad symmetriam comparatio. Haec componitur ex quantitate, quae Graece ποσότης dicitur. Quantitas autem est modulorum, ex ipsius operis sumptione, e singulis-

que membrorum partibus univerſi operis, conveniens effectus. Diſpoſitio autem eſt rerum apta collocatio, elegansque in compoſitionibus effectus operis cum qualitate. Species diſpoſitionis, quae Graece dicuntur ἰδέαι, hae ſunt: ichnographia, orthographia, & ſcenographia. Ichnographia eſt circini regulaeque modice continens uſus, ex qua capiuntur formarum, in ſolis arearum, deſcriptiones. Orthographia autem eſt erecta frontis imago, modiceque picta rationibus operis futuri figura. Item ſcenographia eſt frontis & laterum abſcedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum reſponſus. Hae naſcuntur ex cogitatione, & inventione. Cogitatio eſt cura ſtudii plena, & induſtriae vigilantiaeque effectus propoſiti cum voluptate. Inventio autem eſt quaeſtionum obſcurarum explicatio, ratioque novae rei vigore mobili reperta. Hae ſunt terminationes diſpoſitionum. Eurhythmia eſt venuſta ſpecies commodusque in compoſitionibus membrorum adſpectus. Haec efficitur, cum membra operis convenientia ſunt, altitudinis ad latitudinem, latitudinis ad longitudinem, & ad ſummam omnia reſpondeant ſuae ſymmetriae. Item ſymmetria eſt ex ipſius operis membris conveniens conſenſus, ex partibusque ſeparatis, ad univerſae figurae ſpeciem, ratae partis reſponſus: ut in hominis corpore e cubito, pede, palmo, digito, ceteriſque partibus ſymmetros eſt, ſic eſt in operum perfectionibus. Et primum in aedibus ſa-

cris aut e columnarum craſſitudinibus, aut e triglypho, embates; in baliſta autem e foramine, quod Graeci περίτρητον vocitant; in navibus interſcalmio, quod διπηχαϊκὴ dicitur; item ceterorum operum e membris, invenitur ſymmetriarum ratiocinatio. Decor autem eſt emendatus operis adſpectus, probatis rebus compoſiti cum auctoritate. Is perficitur ſtatione, qui Graece θεματισμὸς dicitur, ſeu conſuetudine, aut natura. Statione, cum Iovi, Fulguri, & Coelo, & Soli, & Lunae, aedificia ſub divo, hypaethraque conſtituentur. Horum enim Deorum & ſpecies & effectus, in aperto mundo atque lucenti, praeſentes videmus. Minervae, & Marti, & Herculi, aedes Doricae fient: his enim Diis propter virtutem, ſine deliciis aedificia conſtitui decet. Veneri, Florae, Proſerpinae, fontium Nymphis, Corinthio genere conſtitutae, aptas videbuntur habere proprietates; quod his Diis propter teneritatem, graciliora & florida, foliisque & volutis ornata opera facta, augere videbuntur iuſtum decorem. Iunoni, Dianae, Libero patri, ceterisque Diis qui eadem ſunt ſimilitudine, ſi aedes Ionicae conſtruentur, habita erit ratio mediocritatis; quod & ab ſevero more Doricorum, & a teneritate Corinthiorum, temperabitur earum inſtitutio proprietatis. Ad conſuetudinem autem decor ſic exprimitur, cum aedificiis interioribus magnificis, item veſtibula convenientia & elegantia erunt facta. Si enim interiora proſpectus habuerint elegantes, aditus

autem humiles & inhoneſtos, non erunt cum decore. Item ſi Doricis epiſtyliis in coronis denticuli ſculpentur, aut in pulvinatis capitulis, & Ionicis epiſtyliis exprimentur triglyphi, translatis ex alia ratione proprietatibus in aliud genus operis, offendetur adſpectus, aliis ante ordinis conſuetudinibus inſtitutis. Naturalis autem decor ſic erit: ſi primum omnibus templis ſaluberrimae regiones, aquarumque fontes in his locis idonei eligentur, in quibus fana conſtituantur: deinde maxime Aeſculapio, Saluti, & eorum Deorum, quorum plurimi medicinis aegri curari videntur. Cum enim ex peſtilenti in ſalubrem locum corpora aegra translata fuerint, & e fontibus ſalubribus aquarum uſus ſubminiſtrabuntur, celerius convaleſcent. Ita efficietur, uti ex natura loci maiores auctasque cum dignitate divinitas excipiat opiniones. Item naturae decor erit, ſi cubiculis & bibliothecis, ab oriente lumina capientur: balneis & hibernaculis, ab occidente hiberno: pinacothecis, & quibus certis luminibus opus eſt partibus, a ſeptemtrione; quod ea coeli regio neque exclaratur, neque obſcuratur ſolis curſu, ſed eſt certa & immutabilis die perpetuo. Diſtributio autem eſt copiarum locique commoda diſpenſatio, parcaque in operibus ſumptus cum ratione temperatio. Haec ita obſervabitur, ſi primum architectus ea non quaeret, quae non poterunt inveniri aut parari, niſi magno. Namque non omnibus locis arenae foſſitiae, nec caemento-

rum, nec abietis, nec sappinorum, nec marmoris copia est: sed aliud alio loco nascitur, quorum comportationes difficiles sunt & sumptuosae. Utendum autem est, ubi non est arena fossitia, fluviatica aut marina lota. Inopiae quoque abietis aut sappinorum vitabuntur, utendo cupresso, populo, ulmo, pinu. Reliqua quoque his similia erunt explicanda. Alter gradus erit distributionis, cum ad usum patrum familiarum, aut ad pecuniae copiam, aut ad elegantiae dignitatem, aedificia aliter disponentur. Namque aliter urbanas domos oportere constitui videtur: aliter quibus ex possessionibus rusticis influunt fructus: non item foeneratoribus: aliter beatis & delicatis: potentibus vero, quorum cogitationibus respublica gubernatur, ad usum collocabuntur: & omnino faciendae sunt aptae omnibus personis aedificiorum distributiones.

CAPUT III.

De partibus & terminationibus architecturae.

Partes ipsius architecturae sunt tres, aedificatio, gnomonice, machinatio. Aedificatio autem divisa est bipartito, e quibus una est moenium & communium operum in publicis locis collocatio: altera est privatorum aedificiorum explicatio. Publicorum autem distributiones sunt tres, e quibus una est defensionis, altera religionis, tertia opportunitatis. Defensionis, est murorum turriumque & portarum ratio, ad hostium im-

petus perpetuo repellendos excogitata. Religionis, Deorum immortalium fanorum, aediumque ſacrarum collocatio. Opportunitatis, omnium locorum ad uſum publicum diſpoſitio: uti portus, fora, porticus, balnea, theatra, inambulationes, ceteraque, quae iisdem rationibus in publicis deſignantur locis. Haec autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venuſtatis. Firmitatis erit habita ratio, cum fuerit fundamentorum ad ſolidum depreſſio, & ex quaque materia copiarum ſine avaritia diligens electio. Utilitatis autem, emendata & ſine impeditione, uſu locorum, diſpoſitio, & ad regiones ſui cuiusque generis apta & commoda diſtributio. Venuſtatis vero, cum fuerit operis ſpecies grata & elegans, membrorumque commenſus iuſtas habeat ſymmetriarum ratiocinationes.

CAPUT IV.

De electione locorum ſalubrium.

In ipſis vero moenibus ea erunt principia. Primum electio loci ſaluberrimi. Is autem erit excelſus & non nebuloſus, non pruinoſus, regionesque coeli ſpectans neque aeſtuoſas neque frigidas, ſed temperatas. Deinde ſi evitabitur paluſtris vicinitas. Cum enim aurae matutinae cum ſole oriente ad oppidum pervenient, & iis ortae nebulae adiungentur, ſpiritusque beſtiarum paluſtrium venenatos cum nebula mixtos in habitatorum corpora flatus ſpargent, efficient

locum peſtilentem. Item ſi ſecundum mare erunt moenia, ſpectabuntque ad meridiem, aut ad occidentem, non erunt ſalubria; quia per aeſtatem coelum meridianum ſole exoriente caleſcit, meridie ardet. Item, quod ſpectat ad occidentem, ſole exorto tepeſcit, meridie calet, veſpere fervet. Igitur mutationibus caloris & refrigerationis, corpora quae in iis locis ſunt, vitiantur. Hoc autem licet animadvertere etiam ex iis, quae non ſunt animalia. In cellis enim vinariis tectis, lumina nemo capit a meridie, nec ab occidente, ſed a ſeptemtrione; quod ea regio nullo tempore mutationes recipit, ſed eſt firma perpetuo, & immutabilis. Ideo etiam & granaria, quae ad ſolis curſum ſpectant, bonitatem cito mutant, obſoniaque, & poma, quae non in ea coeli parte ponuntur, quae eſt averſa a ſolis curſu, non diu ſervantur. Nam ſemper calor cum excoquit, a rebus firmitatem eripit, & vaporibus fervidis exugendo naturales virtutes, diſſolvit eas, & fervore molleſcentes efficit imbecillas: ut etiam in ferro animadvertimus, quod quamvis natura ſit durum, in fornacibus ab ignis vapore percalefactum ita molleſcit, uti in omne genus formae faciliter fabricetur: & idem cum molle & candens eſt, ſi refrigeretur tinctum frigida, redureſcit, & reſtituitur in antiquam proprietatem. Licet etiam conſiderare haec ita eſſe, ex eo, quod aeſtate, non ſolum in peſtilentibus locis, ſed etiam in ſalubribus, omnia corpora

calore fiant imbecilla: & per hiemem, etiam quae ſint peſtilentiſſimae regiones, efficiantur ſalubres, ideo quod a refrigerationibus ſolidantur. Non minus etiam quae a frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas, non poſſunt durare, ſed diſſolvuntur: quae autem ex calidis locis, ſub ſeptemtrionum regiones frigidas, non modo non laborant immutatione loci valetudinibus, ſed etiam confirmantur. Quare cavendum eſſe videtur in moenibus collocandis ab iis regionibus, quae caloribus flatus ad corpora hominum poſſunt ſpargere. Namque ex principiis, quae Graeci *στοιχεῖα* appellant, ut omnia corpora ſunt compoſita, id eſt ex calore, & humore, & terreno, & aëre, ita his mixtionibus naturali temperatura figurantur omnium animalium in mundo generatim qualitates. Ergo in quibus corporibus cum exuberat e principiis calor, tunc interficit, diſſolvitque cetera fervore. Haec autem vitia efficit fervidum ab certis partibus coelum, cum inſidit in apertas venas, plus quam patitur e mixtionibus naturali temperatura corpus. Item ſi humor occupavit corporum venas, imparesque eas fecit, cetera principia, ut a liquido corrupta, diluuntur, & diſſolvuntur compoſitionis virtutes. Item e refrigerationibus humoris, ventorum, & aurarum, infunduntur vitia corporibus. Non minus aëris, etiamque terreni, in corpore naturalis compoſitio, augendo aut minuendo, infirmat cetera principia: terrena, ci-

bi plenitate: aëria, gravitate coeli. Sed si quis voluerit diligentius haec sensu percipere, animadvertat, attendatque naturas avium, & piscium, & terrestrium animalium; & ita considerabit discrimina temperaturae. Aliam enim mixtionem habet genus avium, aliam piscium, longe aliam terrestrium natura. Volucres minus habent terreni, minus humoris, caloris temperate, & aëris multum. Igitur levioribus principiis compositae, facilius in aëris impetum nituntur. Aquatiles autem piscium naturae, quod temperatae sunt a calido, plurimumque ex aëre & terreno sunt compositae, sed humoris habent oppido quam paullum, quo minus habent e principiis humoris in corpore, facilius in humore perdurant. Itaque cum ad terram perducuntur, animam cum aqua relinquunt. Item terrestria, quod e principiis ab aëre caloreque sunt temperata, minusque habent terreni, plurimumque humoris, quod abundant humidae partes, non diu possunt in aqua vitam tueri. Ergo si haec ita videntur, quemadmodum proposuimus, & ex iis principiis animalium corpora composita sensu percipimus, & exuberationibus aut defectionibus ea laborare dissolvique indicavimus: non dubitamus quin diligentius quaeri oporteat, uti temperatissimas coeli regiones eligamus, cum quaerenda fuerit in moenium collocationibus salubritas. Itaque etiam atque etiam veterum revocandam censeo rationem. Maiores enim e pecoribus immolatis, quae pa-

ſcebantur in iis locis, quibus aut oppida aut caſtra ſtativa conſtituebantur, inſpiciebant iecinora, & ſi erant livida & vitioſa prima, alia immolabant, dubitantes utrum morbo, an pabuli vitio laeſa eſſent. Cum pluribus experti erant, & probaverant integram & ſolidam naturam iecinorum ex aqua & pabulo, ibi conſtituebant munitiones. Si autem vitioſa inveniebant indicio, transferebant. Item in humanis corporibus peſtilentem futuram naſcentem in iis locis aquae cibique copiam: & ita transmigrabant, & mutabant regiones, quaerentes omnibus rebus ſalubritatem. Hoc autem fieri, uti pabulo ciboque ſalubres proprietates terrae videantur, licet animadvertere & cognoſcere ex agris Cretenſium, qui ſunt circa Pothereum flumen, quod eſt Cretae inter duas civitates Gnoſon & Gortynam. Dextra enim & ſiniſtra eius fluminis, paſcuntur pecora: ſed ex iis, quae paſcuntur proxime Gnoſon, ſplenem habent; quae autem ex altera parte, proxime Gortynam, non habent apparentem ſplenem. Unde etiam medici quaerentes de ea re, invenerunt in iis locis herbam, quam pecora rodendo, imminuerant lienes: ita eam herbam colligendo, curant lienoſos hoc medicamento, quod etiam ἄσπληνον Cretenſes vocitant. Ex eo licet ſcire, cibo atque aqua proprietates locorum naturaliter peſtilentes aut ſalubres eſſe. Item ſi in paludibus moenia conſtituta erunt, quae paludes ſecundum mare fuerint, ſpectabunt-

que ad ſeptemtrionem, aut inter ſeptemtrionem & orientem, eaeque paludes excelſiores fuerint quam littus marinum, ratione videbuntur eſſe conſtituta. Foſſis enim ductis, fit aquae exitus ad littus, & ex mari tempeſtatibus aucto, in paludes redundantia motionibus concitatur, amariſque mixtionibus non patitur beſtiarum paluſtrium genera ibi naſci: quaeque de ſuperioribus locis natando proxime littus perveniunt, inconſueta ſalſitudine necantur. Exemplar autem huius rei Gallicae paludes poſſunt eſſe, quae circum Altinum, Ravennam, Aquilegiam, aliaque quae in eiusmodi locis municipia ſunt proxima paludibus; quod his rationibus habent incredibilem ſalubritatem. Quibus autem inſidentes ſunt paludes, & non habent exitus profluentes, neque per flumina, neque per foſſas, uti Pomtinae, ſtando putreſcunt, & humores graves & peſtilentes in his locis emittunt. Item in Apulia oppidum Salpia vetus, quod Diomedes ab Troia rediens conſtituit, ſive (quemadmodum nonnulli ſcripſerunt) Elphias Rhodius, in eiusmodi locis fuerat collocatum; ex quo incolae quotannis aegrotando laborantes, aliquando pervenerunt ad M. Hoſtilium, ab eoque publice petentes impetraverunt, uti his idoneum locum ad moenia transferenda conquireret eligeretque. Tunc is moratus non eſt, ſed ſtatim rationibus doctiſſime quaeſitis, ſecundum mare mercatus eſt poſſeſſionem loco ſalubri: ab ſenatuque popu-

loque Romano petiit, ut liceret transferre oppidum, constituitque moenia, & areas divisit, nummoque sestertio singulis municipibus mancipio dedit. His confectis lacum aperuit in mare, & portum e lacu municipio perfecit. Itaque nunc Salpini quatuor millibus passibus progressi ab oppido vetere, habitant in salubri loco.

CAPUT V.

De fundamentis murorum & turrium.

Cum ergo his rationibus erit salubritatis in moenibus collocandis explicatio, regionesque electae fuerint fructibus ad alendam civitatem copiosae, & viarum munitiones, aut opportunitates fluminum, seu per portus marinae subvectiones habuerint ad moenia comportationes expeditas: tunc turrium murorumque fundamenta sic sunt facienda, uti fodiantur (si queant inveniri) ad solidum, & in solido (quantum ex amplitudine operis pro ratione videatur) crassitudine ampliore quam parietum qui supra terram sunt futuri, & ea impleantur quam solidissima structura. Item turres sunt proiiciendae in exteriorem partem: uti cum ad murum hostis impetu velit appropinquare, a turribus dextra ac sinistra lateribus apertis, telis vulneretur. Curandumque maxime videtur, ut non facilis sit aditus ad oppugnandum murum: sed ita circumdandum ad loca praecipitia, & excogitandum, uti portarum itinera non sint directa, sed *σκαιά*. Namque cum ita factum fuerit, tunc

dextrum latus accedentibus, quod ſcuto non erit tectum, proximum erit muro. Collocanda autem oppida ſunt non quadrata, nec procurrentibus angulis, ſed circuitionibus, uti hoſtis ex pluribus locis conſpiciatur. In quibus enim anguli procurrunt, difficiliter defenditur, quod angulus magis hoſtem tueatur quam civem. Craſſitudinem autem muri ita faciendam cenſeo, uti armati homines, ſupra obviam venientes, alius alium ſine impeditione praeterire poſſint: tum in craſſitudine perpetuae taleae oleagineae uſtulatae quam creberrime inſtruantur, uti utraeque muri frontes inter ſe (quemadmodum fibulis) his taleis colligatae aeternam habeant firmitatem: namque ei materiae nec tempeſtas, nec caries, nec vetuſtas poteſt nocere, ſed ea & in terra obruta, & in aqua collocata, permanet ſine vitiis utilis ſempiterno. Itaque non ſolum in muro, ſed etiam in ſubſtructionibus, quique parietes murali craſſitudine erunt faciendi, hac ratione religati, non cito vitiabuntur. Intervalla autem turrium ita ſunt facienda, ut ne longius ſit alia ab alia ſagittae miſſionis: uti ſi qua oppugnetur, tum a turribus, quae erunt dextra ac ſiniſtra, ſcorpionibus, reliquisque telorum miſſionibus, hoſtes reiiciantur. Etiamque contra inferiora turrium dividendus eſt murus, intervallis tam magnis quam erunt turres, ut itinera ſint interioribus partibus turrium contignata, neque ea ferro fixa. Hoſtis enim ſi quam partem muri occupa-

verit, qui repugnabunt, refcindent: & fi celeriter adminiftraverint, non patientur reliquas partes turrium murique hoftem penetrare, nifi fe voluerit praecipitare. Turres itaque rotundae, aut polygoniae funt faciendae; quadratas enim machinae celerius diffipant, quod angulos arietes tundendo frangunt: in rotundationibus autem (uti cuneos) ad centrum adigendo, laedere non poffunt. Item munitiones muri turriumque aggeribus coniunctae, maxime tutiores funt; quod neque arietes, neque fuffoffiones, neque machinae ceterae eis valent nocere. Sed non in omnibus locis eft aggeris ratio facienda, nifi quibus extra murum, ex alto loco, plano pede acceffus fuerit ad moenia oppugnanda. Itaque in eiusmodi locis primum foffae funt faciendae, latitudinibus & altitudinibus quam ampliffimis: deinde fundamentum muri deprimendum eft intra alveum foffae, & id exftruendum eft ea craffitudine, ut opus terrenum facile fuftineatur. Item interiore parte fubftructionis, fundamentum diftans ab exteriore introrfus amplo fpatio conftituendum eft, ita uti cohortes poffint, quemadmodum in acie inftructae, ad defendendum fupra latitudinem aggeris confiftere. Cum autem fundamenta ita diftantia inter fe fuerint conftituta, tunc inter ea alia transverfa coniuncta exteriori & interiori fundamento, pectinatim difpofita, quemadmodum ferrae dentes folent effe, collocentur. Cum enim fic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo

distributa in parvas partes, neque universa pondere premens, non poterit ulla ratione extrudere muri substructiones. De ipso autem muro e qua materia struatur aut perficiatur, ideo non est praefiniendum, quod in omnibus locis, quas optamus copias, eas non possumus habere. Sed ubi sunt saxa quadrata, sive silex, sive caementum, aut coctus later, sive crudus, his erit utendum. Non enim uti Babylone abundantes liquido bitumine, pro calce & arena & cocto latere, factum habent murum, sic item possunt omnes regiones, seu locorum proprietates, habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus, ad aeternitatem, perfectus habeatur sine vitio murus.

CAPUT VI.

De divisione & dispositione operum. quae intra muros sunt.

Moenibus circumdatis, sequuntur intra murum arearum divisiones, platearumque, & angiportuum, ad coeli regionem directiones. Dirigentur haec autem recte, si exclusi erunt ex angiportis venti prudenter: qui si frigidi sunt, laedunt; si calidi, vitiant; si humidi, nocent. Quare vitandum videtur hoc vitium, & advertendum ne fiat, quod in multis civitatibus usu solet evenire: quemadmodum in insula Lesbo oppidum Mytilene magnificenter est aedificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In qua civitate Auster cum flat, homines ae-

grotant; cum Corus, tuſſiunt; cum Septemtrio, reſtituuntur in ſanitatem, ſed in angiportis & plateis non poſſunt conſiſtere, propter vehementiam frigoris. Ventus autem eſt aëris fluens unda, cum incerta motus redundantia. Naſcitur cum fervor offendit humorem, & impetus fervoris exprimit vim ſpiritus flantis. Id autem verum eſſe, ex aeolipilis aereis licet adſpicere, & de latentibus coeli rationibus, artificioſis rerum inventionibus, divinitatis exprimere veritatem. Fiunt enim aeolipilae aereae, cavae: hae habent punctum anguſtiſſimum, quo aquae infunduntur, collocanturque ad ignem, & antequam caleſcant, non habent ullum ſpiritum; ſimulac autem fervere coeperint, efficiunt ad ignem vehementem flatum. Ita ſcire & iudicare licet, e parvo breviſſimoque ſpectaculo, de magnis & immanibus coeli ventorumque naturae rationibus. Venti enim, ſi excluſi fuerint, non ſolum efficient corporibus valentibus locum ſalubrem, ſed etiam, ſi qui morbi ex aliis vitiis forte naſcentur, qui in ceteris ſalubribus locis habent curationes medicinae contrariae, in his, propter temperaturam excluſionis ventorum, expeditius curabuntur. Vitia autem ſunt, quae difficulter curantur, in regionibus quae ſunt ſupra ſcriptae, haec, gravitudo, arthritis, tuſſis, pleuritis, phthiſis, ſanguinis eiectio, & cetera, quae non detractionibus, ſed adiectionibus curantur. Haec ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur: de-

inde quod defectis morbo viribus eorum, aër agitatus, ex ventorum agitationibus extenuatur, unaque a vitiosis corporibus detrahit succum, & efficit ea exiliora. Contra vero lenis & crassus aër, qui perflatus non habet, neque crebras redundantias, propter immotam stabilitatem, adiiciendo ad membra eorum, alit eos & reficit, qui in his sunt impliciti morbis. Nonnullis placuit esse ventos quatuor, ab oriente aequinoctiali Solanum, a meridie Austrum, ab occidente aequinoctiali Favonium, a septemtrionali Septemtrionem. Sed qui diligentius perquisiverunt, tradiderunt eos esse octo, maxime quidem Andronicus Cyrrhestes, qui etiam exemplum collocavit Athenis turrim marmoream octogonon, & in singulis lateribus octogoni, singulorum ventorum imagines exsculptas contra suos cuiusque flatus designavit, supraque eam turrim metam marmoream perfecit, & insuper Tritonem aereum collocavit, dextra manu virgam porrigentem, & ita est machinatus, uti vento circumageretur, & semper contra flatum consisteret, supraque imaginem flantis venti indicem virgam teneret. Itaque sunt collocati inter Solanum & Austrum ab oriente hiberno, Eurus: inter Austrum & Favonium ab occidente hiberno, Africus: inter Favonium & Septemtrionem, Caurus, quem plures vocant Corum: inter Septemtrionem & Solanum, Aquilo. Hoc modo videtur esse expressum, uti capiatur numerus, & nomina, & partes, unde fla-

tus ventorum certi ſpirent. Quod cum ita exploratum habeatur, ut inveniantur regiones & ortus eorum, ſic erit ratiocinandum. Collocetur ad libellam marmoreum amuſſium mediis moenibus; aut locus ita expoliatur ad regulam & libellam, ut amuſſium non deſideretur: ſupraque eius loci centrum medium, collocetur aeneus gnomon, indagator umbrae, qui Graece σκιαθήρας dicitur. Huius antemeridianam circiter horam quintam, ſumenda eſt extrema gnomonis umbra, & puncto ſignanda: deinde circino diducto ad punctum, quod eſt gnomonis umbrae longitudinis ſignum, ex eoque a centro circumagenda linea rotundationis. Itemque obſervanda poſtmeridiana iſtius gnomonis creſcens umbra, & cum tetigerit circinationis lineam, & fecerit parem antemeridianae umbrae poſtmeridianam, ſignanda puncto. Ex his duobus ſignis circino decuſſatim deſcribendum, & per decuſſationem & medium centrum linea perducenda ad extremum, ut habeatur meridiana & ſeptemtrionalis regio. Tunc poſtea ſumenda eſt ſextadecima pars circinationis lineae totius rotundationis, centrumque collocandum in meridiana linea, quae tangit circinationem, & ſignandum dextra ac ſiniſtra in circinatione, & meridiana, & ſeptemtrionali parte. Tunc ex ſignis his quatuor, per centrum medium decuſſatim lineae ab extremis ad extremas circinationes perducendae. Ita Auſtri & Septemtrionis habebitur octavae partis deſignatio. Reliquae par-

tes, dextra tres, & finiftra tres his aequales, diftribuendae funt in tota rotundatione, ut aequales divifiones octo ventorum defignatae fint in defcriptione: tum per angulos inter duas ventorum regiones, & platearum, & angiportorum, videntur debere dirigi defcriptiones. His enim rationibus, & ea divifione, exclufa erit ex habitationibus & vicis, ventorum vis molefta. Cum enim plateae contra directos ventos erunt conformatae, ex aperto coeli fpatio impetus ac flatus frequens, conclufus in faucibus angiportorum, vehementioribus viribus pervagabitur. Quas ob res convertendae funt ab regionibus ventorum, directiones vicorum, uti advenientes ad angulos infularum frangantur, repulfique diffipentur. Fortaffe mirabuntur ii, qui multa ventorum nomina noverunt, quod a nobis expofitum fit tantummodo octo effe ventos. Si autem animadverterint, orbis terrae circuitionem per folis curfum & gnomonis aequinoctialis umbras, ex inclinatione coeli, ab Eratofthene Cyrenaeo, rationibus mathematicis, & geometricis methodis, effe inventam ducentorum quinquaginta duum millium ftadiorum, quae faciunt paffus femel & tricies millies mille & quingenties mille; huius autem octava pars, quam ventus tenere videtur, eft ter millies mille & noningenties trigefies fepties mille & paffus quingenti: non debebunt mirari, fi in tam magno fpatio unus ventus vagando, inclinationibus & receffionibus varietates mutatione flatus faciat. Ita-

que dextra & ſiniſtra circa Auſtrum, Euronotus & Altanus flare ſolet. Circa Africum, Libonotus & Subveſperus. Circa Favonium, Argeſtes, & certis temporibus Eteſiae: ad latera Cauri, Circius & Corus. Circa Septemtrionem, Thraſcias & Gallicus. Dextra ac ſiniſtra circa Aquilonem, Supernas & Boreas. Circa Solanum, Carbas, & certo tempore Ornithiae. Euri vero medias partes tenentis in extremis, Caecias & Volturnus. Sunt autem & alia plura nomina flatusque ventorum, a locis, aut fluminibus, aut montium procellis tracta. Praeterea aurae matutinae, quas ſol, cum emergit de ſubterranea parte, verſando pulſat aëris humorem, & impetu ſcandendo trudens, exprimit aurarum antelucano ſpiritu flatus, qui cum exorto ſole permanſerint, Euri venti tenent partes. Et ea re quod ex auris procreatur, a Graecis εὖρος videtur eſſe appellatus. Craſtinus quoque dies, propter auras matutinas, αὔριον fertur eſſe vocitatus. Sunt autem nonnulli, qui negant Eratoſthenem veram menſuram orbis terrae potuiſſe colligere: quae ſive eſt certa, ſive non vera, non poteſt noſtra ſcriptura non veras habere terminationes regionum, unde ventorum ſpiritus oriuntur. Ergo ſi ita eſt, tantum erit, uti non certam menſurae rationem, ſed aut maiores impetus, aut minores habeant ſinguli venti. Quoniam haec a nobis ſunt breviter expoſita, ut facilius intelligantur, viſum eſt mihi in extremo volumine formas, ſive uti Graeci σχήματα dicunt, duo explicare: unum

ita deformatum, ut appareat unde certi ventorum ſpiritus oriantur; alterum quemadmodum ab impetu eorum, adverſis directionibus vicorum & platearum, evitentur nocentes flatus. Erit autem in exaequata planitie centrum, ubi eſt litera A, gnomonis autem antemeridiana umbra, ubi eſt B, & ab centro ubi eſt A, diducto circino ad id ſignum umbrae, ubi eſt B, circumagatur linea rotundationis: repoſito autem gnomone ubi antea fuerat, exſpectanda eſt dum decreſcat, faciatque iterum creſcendo parem antemeridianae umbrae poſtmeridianam, tangatque lineam rotundationis, ubi erit litera C. Tunc a ſigno ubi eſt B, & ab ſigno ubi eſt C, circino decuſſatim deſcribatur ubi erit D, deinde per decuſſationem ubi eſt D, & centrum, perducatur linea ad extremum, in qua erunt literae E & F. Haec linea erit index meridianae, & ſeptemtrionalis regionis. Tunc circino totius totundationis ſumenda eſt pars ſextadecima, circinique centrum ponendum in meridiana linea, quae tangit rotundationem ubi eſt litera E, & ſignandum dextra ac ſiniſtra, ubi erunt literae G, H. Item in ſeptemtrionali parte centrum circini ponendum in rotundationis ſeptemtrionali linea, ubi eſt litera F, & ſignandum dextra ac ſiniſtra, ubi ſunt literae I & K, & ab G ad K, & ab H ad I, per centrum lineae perducendae. Ita quod erit ſpatium ab G ad H, erit ſpatium venti Auſtri, & partis meridianae. Item quod erit ſpatium ab I ad K, erit Septemtrionis. Reliquae par-

tes, dextra tres, ac finiſtra tres, dividendae ſunt aequaliter, quae ſunt ad orientem, in quibus literae L & M, & ab occidente, in quibus ſunt literae N & O: ab M ad O, & ab L ad N, perducendae ſunt lineae decuſſatim, & ita erunt aequaliter ventorum octo ſpatia in circuitionem. Quae cum ita deſcripta erunt in ſingulis angulis octogoni, cum a meridie incipiemus, inter Eurum & Auſtrum in angulo, erit litera G, inter Auſtrum & Africum H, inter Africum & Favonium N, inter Favonium & Caurum O, inter Caurum & Septemtrionem K, inter Septemtrionem & Aquilonem I, inter Aquilonem & Solanum L, inter Solanum & Eurum M. Ita his confectis, contra angulos octogoni gnomon ponatur, & ita dirigantur plateae & angiportorum diviſiones octo.

CAPUT VII.

De electione locorum ad uſum communem civitatis.

Diviſis angiportis & plateis conſtitutis, arearum electio ad opportunitatem & uſum communem civitatis eſt explicanda, aedibus ſacris, foro, reliquisque locis communibus. Et ſi erunt moenia ſecundum mare, area, ubi forum conſtituatur, eligenda proxime portum: ſin autem mediterranea, in oppido medio. Aedibus vero ſacris, quorum Deorum maxime in tutela civitas videtur eſſe, & Iovi, & Iunoni, & Minervae, in excelſiſſimo loco, unde moenium maxima pars conſpiciatur, areae diſtribuantur. Mer-

curio autem in foro, aut etiam uti Isidi & Serapi, in emporio. Apollini Patrique Libero, secundum theatrum. Herculi, in quibus civitatibus non sunt gymnasia neque amphitheatra, ad circum. Marti, extra urbem, sed ad campum. Itemque Veneri ad portam. Id autem etiam Hetruscis haruspicibus, disciplinarum scriptis, ita est dedicatum: Extra murum, Veneris, Vulcani, Martis fana ideo collocari, uti non insuescat in urbe adolescentibus seu matribus familiarum venerea libido: Vulcanique vi e moenibus, religionibus & sacrificiis evocata, ab timore incendiorum aedificia videantur liberari: Martis vero divinitas cum sit extra moenia dedicata, non erit inter cives armigera dissensio; sed ab hostibus ea defensa, & belli periculo, conservabit. Item Cereri extra urbem loco, quo non semper homines, nisi per sacrificium, necesse habeant adire: cum religione caste sanctisque moribus is locus debet tueri. Ceterisque Diis ad sacrificiorum rationes aptae templis areae sunt distribuendae. De ipsis autem aedibus sacris faciendis, & de earum symmetriis, in tertio & quarto volumine reddam rationes; quia in secundo visum est mihi, primum de materiae copiis, quae in aedificiis sunt parandae, quibus sint virtutibus, & quem habeant usum, exponere; commensus aedificiorum, & ordines, & genera singula symmetriarum peragere, & in singulis voluminibus explicare.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER SECUNDUS.

PRAEFATIO.

Dinocrates architectus cogitationibus & solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est a Macedonia ad exercitum, regiae cupidus commendationis. Is e patria a propinquis & amicis tulit ad primos ordines & purpuratos literas, ut aditus haberet faciliores: ab eisque exceptus humane, petiit uti quamprimum ad Alexandrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus exspectantes. Itaque Dinocrates ab iis se existimans illudi, ab se petiit praesidium. Fuerat enim amplissima statura, facie grata, forma dignitateque summa. His igitur naturae muneribus confisus, vestimenta posuit in hospitio, & oleo corpus perunxit, caputque coronavit populea fronde, laevum humerum pelle leonina texit, dextraque clavam tenens incessit contra

tribunal regis ius dicentis. Novitas populum cum avertiſſet, conſpexit eum Alexander, & admirans, iuſſit ei locum dari ut accederet, interrogavitque quis eſſet. At ille, Dinocrates, inquit, architectus Macedo, qui ad te cogitationes & formas affero dignas tua claritate. Namque Athon montem formavi in ſtatuae virilis figuram, cuius manu laeva deſignavi civitatis ampliſſimae moenia, dextera pateram, quae exciperet omnium fluminum, quae ſunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur. Delectatus Alexander ratione formae, ſtatim quaeſivit, ſi eſſent agri circa, qui poſſent frumentaria ratione eam civitatem tueri. Cum inveniſſet, non poſſe niſi transmarinis ſubvectionibus: Dinocrates, inquit, attendo egregiam formae compoſitionem, & ea delector; ſed animadverto, ſi quis deduxerit eo loco coloniam, fore ut iudicium eius vituperetur. Ut enim natus infans ſine nutricis lacte non poteſt ali, neque ad vitae creſcentis gradus perduci, ſic civitas ſine agris & eorum fructibus in moenibus affluentibus, non poteſt creſcere, nec ſine abundantia cibi, frequentiam habere, populumque ſine copia tueri. Itaque quemadmodum formationem puto probandam, ſic iudico locum improbandum; teque volo eſſe mecum, quod tua opera ſum uſurus. Ex eo Dinocrates ab rege non diſceſſit, & in Aegyptum eſt eum proſecutus. Ibi Alexander cum animadvertiſſet portum naturaliter tutum, emporium egregium, campos

circa totam Aegyptum frumentarios, immanis fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine civitatem Alexandriam constituere. Itaque Dinocrates, a facie dignitateque corporis commendatus, ad eam nobilitatem pervenit. Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformavit aetas, valetudo detraxit vires. Itaque quoniam ab his praesidiis sum desertus, per auxilia scientiae, scriptaque (ut spero) perveniam ad commendationem. Cum autem in primo volumine de officio architecturae, terminationibusque artis perscripserim, item de moenibus, & intra moenia arearum divisionibus, insequaturque ordo de aedibus sacris & publicis aedificiis, itemque privatis, quibus proportionibus & symmetriis debeant esse, uti explicetur, non putavi ante ponendum, nisi prius de materiae copiis, e quibus collatis aedificia structuris & materiae rationibus perficiuntur, quas habeant in usu virtutes exposuissem, quibusque rerum natura principiis esset temperata, dixissem. Sed antequam naturales res incipiam explicare, de aedificiorum rationibus, unde initia ceperint, & uti creverint eorum inventiones, ante ponam: & insequar ingressus antiquitatis rerum naturae, & eorum, qui initia humanitatis & inventiones perquisitas, scriptorum praeceptis dedicaverunt. Itaque, quemadmodum ab his sum institutus, exponam.

CAPUT I.

De prifcorum hominum vita, & de initiis humanitatis atque tectorum, & incrementis eorum.

Homines veteri more, ut ferae, in filvis & fpeluncis & nemoribus nafcebantur, ciboque agrefti vefcendo, vitam exigebant. Interea quodam in loco ab tempeftatibus & ventis denfae crebritatibus arbores agitatae, & inter fe terentes ramos, ignem excitaverunt: & eo flamma vehementi perterriti, qui circa eum locum fuerunt, funt fugati. Poftea re quieta propius accedentes, cum animadvertiffent commoditatem effe magnam corporibus, ad ignis teporem ligna adiicientes, & eum confervantes, alios adducebant, & nutu monftrantes, oftendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congreffu cum profundebantur aliter e fpiritu voces, quotidiana confuetudine vocabula, ut obtigerant, conftituerunt: deinde fignificando res faepius in ufu, ex eventu fari fortuito coeperunt, & ita fermones inter fe procreaverunt. Ergo cum propter ignis inventionem, conventus initio apud homines, & concilium, & convictus effet natus, & in unum locum plures convenirent, habentes ab natura praemium praeter reliqua animalia, ut non proni, fed erecti ambularent, mundique & aftrorum magnificentiam adfpicerent; item manibus & articulis, quam vellent rem faciliter tractarent: coeperunt in eo coetu alii de fronde facere tecta, alii fpeluncas

fodere ſub montibus, nonnulli hirundinum nidos & aedificationes earum imitantes, de luto & virgultis facere loca, quae ſubirent. Tunc obſervantes aliena tecta, & adiicientes ſuis cogitationibus res novas, efficiebant in dies meliora genera caſarum. Cum eſſent autem homines imitabili docilique natura, quotidie inventionibus gloriantes, aliis alii oſtendebant aedificiorum effectus: & ita exercentes ingenia certationibus, in dies melioribus iudiciis efficiebantur. Primumque furcis erectis, & virgultis interpoſitis, luto parietes texerunt. Alii luteas glebas arefacientes, ſtruebant parietes, materia eos iugumentantes: vitandoque imbres & aeſtus, tegebant arundinibus & fronde: poſtea, quoniam per hibernas tempeſtates tecta non poterant imbres ſuſtinere, faſtigia facientes, luto inducto, proclinatis tectis, ſtillicidia deducebant. Haec autem ex iis, quae ſupra ſcriptae ſunt, originibus inſtituta eſſe, poſſumus ſic animadvertere, quod ad hunc diem nationibus exteris ex his rebus aedificia conſtituuntur, ut in Gallia, Hiſpania, Luſitania, Aquitania, ſcandulis robuſteis, aut ſtramentis. Apud nationem Colchorum in Ponto propter ſilvarum abundantiam arboribus perpetuis, planis dextra ac ſiniſtra in terra poſitis, ſpatio inter eas relicto, quanto arborum longitudines patiuntur, collocantur: in extremis partibus earum ſupra alterae transverſae, quae circumcludunt medium ſpatium habitationis: tunc inſuper alternis tra-

bibus ex quatuor partibus angulos iugumentantes, & ita parietes ex arboribus ſtatuentes ad perpendiculum imarum, educunt ad altitudinem turres, intervallaque, quae relinquuntur propter craſſitudinem materiae, ſchidiis & luto obſtruunt. Item tecta recidentes ad extremos angulos tranſtra traiiciunt, gradatim contrahentes. Ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas: quas & fronde & luto tegentes, efficiunt barbarico more teſtudinata turrium tecta. Phryges vero, qui campeſtribus locis ſunt habitantes, propter inopiam ſilvarum egentes materia, eligunt tumulos naturales, eosque medios foſſura exinanientes, & itinera perfodientes, dilatant ſpatia, quantum natura loci patitur. Inſuper autem ſtipites inter ſe religantes, metas efficiunt, quas arundinibus & ſtramentis tegentes, exaggerant ſupra habitationes maximos grumos e terra. Ita hiemes calidiſſimas, aeſtates frigidiſſimas efficiunt, tectorum ratione. Nonnulli ex ulva paluſtri componunt tuguria tecta. Apud ceteras quoque gentes, & nonnulla loca, pari ſimilique ratione, caſarum perficiuntur conſtitutiones. Non minus etiam Maſſiliae animadvertere poſſumus ſine tegulis ſubacta cum paleis terra tecta. Athenis Areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectum. Item in Capitolio commonefacere poteſt & ſignificare mores vetuſtatis Romuli caſa in arce ſacrorum ſtramentis tecta. Ita his ſignis, de antiquis inventionibus aedificiorum,

ſic ea fuiſſe ratiocinantes poſſumus iudicare. Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad aedificandum perfeciſſent, & ſolertia ingenia exercendo per conſuetudinem ad artes perveniſſent, tum etiam induſtria in animis eorum adiecta perfecit, ut qui fuerunt in his ſtudioſiores, *fabros* eſſe ſe profiterentur. Cum ergo haec ita fuerint primo conſtituta, & natura non ſolum ſenſibus ornaviſſet gentes, quemadmodum reliqua animalia; ſed etiam cogitationibus & conſiliis armaviſſet mentes, & ſubieciſſet cetera animalia ſub poteſtate: tunc vero e fabricationibus aedificiorum gradatim progreſſi ad ceteras artes & diſciplinas, e fera agreſtique vita ad manſuetam perduxerunt humanitatem. Tum autem inſtruentes animoſe & proſpicientes, maioribus cogitationibus ex varietate artium natis, non caſas, ſed etiam domos fundatas ex latericiis parietibus, aut e lapide ſtructas, materiaque & tegula tectas, perficere coeperunt: deinde obſervationibus ſtudiorum evagantibus iudiciis, ex incertis ad certas ſymmetriarum rationes perduxerunt: poſteaquam animadverterunt profuſos eſſe partus ab natura materiae, & abundantem copiam ad aedificationes ab ea comparatam, tractando nutriverunt, & auctam per artes ornaverunt voluptatibus ad elegantiam vitae. Igitur de his rebus quae ſunt in aedificiis ad uſum idoneae, quibusque ſint qualitatibus, & quas habeant virtutes, ut potero, dicam. Sed ſi quis de ordine huius libri diſputare voluerit,

quod putaverit eum primum inſtitui oportuiſſe, ne putet me erraviſſe, ſic reddam rationem. Cum corpus architecturae ſcriberem primo volumine, putavi, quibus eruditionibus & diſciplinis eſſet ornata exponere, finireque terminationibus eius ſpecies, & e quibus rebus eſſet nata dicere: itaque quid oporteat eſſe in architecto, ibi pronuntiavi. Ergo in primo de artis officio, in hoc de naturalibus materiae rebus, quem habeant uſum, diſputabo. Namque hoc liber non profitetur, unde architectura naſcatur, ſed unde origines aedificiorum ſint inſtitutae, & quibus rationibus enutritae & progreſſae ſint gradatim ad hanc finitionem. Ergo ita ſuo ordine & loco huius erit voluminis conſtitutio. Nunc revertar ad propoſitum, & de copiis, quae aptae ſunt aedificiorum perfectionibus, quemadmodum videantur eſſe ab natura rerum procreatae, quibusque mixtionibus principiorum congreſſus temperentur, ne obſcura, ſed perſpicua legentibus ſint, ratiocinabor. Namque nulla materiarum genera, neque corpora, neque res ſine principiorum coetu naſci, neque ſubiici intellectui poſſunt, neque aliter natura rerum praeceptis phyſicorum veras patitur habere explicationes, niſi cauſae, quae ſunt in his rebus, quemadmodum, & quid ita ſint, ſubtilibus rationibus habeant demonſtrationes.

CAPUT II.

De principiis rerum secundum physicorum opiniones.

Thales quidem primum aquam putavit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesius, qui propter obscuritatem scriptorum a Graecis σκοτεινὸς est appellatus, ignem. Democritus, quique eum secutus est Epicurus, atomos; quas nostri insecabilia corpora, nonnulli individua vocitaverunt. Pythagoreorum vero disciplina adiecit ad aquam & ignem, aëra & terrenum. Ergo Democritus, etsi non proprie res nominavit, sed tantum individua corpora proposuit, ideo ea ipsa dixisse videtur, quod ea cum sunt disiuncta, nec laeduntur, nec internecionem recipiunt, nec sectionibus dividuntur, sed sempiterno aevo perpetuo infinitam retinent in se soliditatem. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire nascique videantur, & eae in infinitis generibus rerum natura essent disparatae, putavi oportere de varietatibus & discriminibus usus earum, quasque haberent in aedificiis qualitates, exponere; uti, cum fuerint notae, non habeant qui aedificare cogitant, errorem, sed aptas ad usum copias aedificiis comparent.

CAPUT III.

De lateribus.

Itaque primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat, dicam. Non enim de areno-

ſo, neque calculoſo, neque ſabuloſo luto ſunt ducendi; quod ex his generibus cum ſunt ducti, primum fiunt graves; deinde cum ab imbribus in parietibus adſperguntur, dilabuntur & diſſolvuntur; paleaeque, quae in his ponuntur, non cohaereſcunt propter aſperitatem. Faciendi autem ſunt ex terra albida cretoſa, ſive de rubrica, aut etiam maſculo ſabulone. Haec enim genera propter levitatem habent firmitatem, & non ſunt in opere ponderoſa, & faciliter aggeruntur. Ducendi autem ſunt per vernum tempus & autumnale, ut uno tenore ſicceſcant. Qui enim per ſolſtitium parantur, ideo vitioſi ſunt, quod ſummum corium ſol acriter cum percoquit, efficit ut videantur aridi, interius autem ſint non ſicci, & cum poſtea ſicceſcendo ſe contrahunt, perrumpunt ea, quae erant arida, ita rimoſi facti efficiuntur imbecilli. Maxime autem utiliores erunt, ſi ante biennium fuerint ducti: namque non ante poſſunt penitus ſicceſcere. Itaque cum recentes & non aridi ſunt ſtructi, tectorio inducto rigideque obſolidato permanente, ipſi ſidentes non poſſunt eandem altitudinem, qua eſt tectorium, tenere: contractioneque moti non haerent cum eo, ſed a coniunctione eius diſparantur. Igitur tectoria ab ſtructura ſeiuncta, propter tenuitatem per ſe ſtare non poſſunt, ſed franguntur; ipſique parietes fortuito ſidentes, vitiantur. Ideoque etiam Uticenſes latere, ſi ſit aridus & ante quinquennium ductus, cum arbitrio magiſtratus fuerit ita

probatus, tunc utuntur in parietum ſtructuris. Fiunt autem laterum genera tria: unum quod Graece Lydium appellatur, id eſt quo noſtri utuntur, longum ſeſquipede, latum pede: ceteris duobus Graecorum aedificia ſtruuntur: ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron autem Graeci appellant palmum, quod munerum datio Graece δῶρον appellatur: id autem ſemper geritur per manus palmum. Ita quod eſt quoquoverſus quinque palmorum, pentadoron, quod quatuor, tetradoron dicitur: & quae ſunt publica opera, pentadoro, quae privata, tetradoro ſtruuntur. Fiunt autem cum his lateribus ſemilateres; qui cum ſtruuntur, una parte lateribus ordines, altera ſemilateres ponuntur: ergo ex utraque parte ad lineam cum ſtruuntur, alternis coriis parietes alligantur: & medii lateres ſupra coagmenta collocati, & firmitatem & ſpeciem faciunt utraque parte non invenuſtam. Eſt autem in Hiſpania ulteriore Calentum, & Maxilua, & in Aſia Pitane, ubi lateres cum ſunt ducti & arefacti, proiecti natant in aqua. Natare autem eos poſſe ideo videtur, quod terra eſt, de qua ducuntur, pumicoſa: ita cum eſt levis aëre ſolidata, non recipit in ſe nec combibit liquorem. Igitur levi raraque cum ſit proprietate, nec patiatur penetrare in corpus humidam poteſtatem, quocunque pondere fuerit, cogitur ab rerum natura (quemadmodum pumex) uti ab aqua ſuſtineatur. Sic autem magnas habent utilitates, quod neque in aedifica-

tionibus ſunt oneroſi, & cum ducuntur, a tempeſtatibus non diſſolvuntur.

CAPUT IV.

De arena.

In caementitiis autem ſtructuris primum eſt de arena quaerendum, ut ea ſit idonea ad materiem miſcendam, neque habeat terram commixtam. Genera autem arenae foſſitiae ſunt haec, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quae in manu confricata fecerit ſtridorem, erit optima: quae autem terroſa fuerit, & non habebit aſperitatem, item ſi in veſtimentum candidum ea coniecta fuerit, poſtea excuſſa vel icta, id non inquinaverit, neque ibi terra ſubſiderit, erit idonea. Sin autem non erunt arenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus aut e glarea erit excernenda. Non minus etiam de littore marino; ſed ea in ſtructuris haec habet vitia, quod difficulter ſicceſcit; neque, ubi ſit, onerari ſe continenter paries patitur, niſi intermiſſionibus requieſcat; neque concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quod etiam parietes, cum in his tectoria facta fuerint, remittentes ſalſuginem, ea diſſolvunt. Foſſitiae vero celeriter in ſtructuris ſicceſcunt, & tectoria permanent, & concamerationes patiuntur; ſed hae, quae ſunt de arenariis recentes. Si enim exemptae diutius iaceant, ab ſole & luna & pruina concoctae reſolvuntur, & fiunt terroſae. Ita cum in ſtructuram coniiciuntur, non poſſunt conti-

nere caementa, sed ea ruunt & labuntur, oneraque parietes non possunt sustinere. Recentes autem fossitiae cum in structuris tantas habeant virtutes, eae in tectoriis ideo non sunt utiles, quod pinguitudini eius calx, palea commixta, propter vehementiam non potest sine rimis inarescere: fluviatica vero propter macritatem (uti Signinum) bacillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

CAPUT V.

De calce.

De arenae copiis cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia est adhibenda, uti de albo saxo aut silice coquatur: & quae erit ex spisso & duriore, erit utilior in structura; quae autem ex fistuloso, in tectoriis. Cum ea erit exstincta, tunc materia ita misceatur, ut si erit fossitia, tres arenae & una calcis confundantur. Si autem fluviatica aut marina, duae arenae in unam calcis coniiciantur: ita enim erit iusta ratio mixtionis temperaturae. Etiam in fluviatica aut marina, si quis testam tusam & succretam ex tertia parte adiecerit, efficiet materiae temperaturam ad usum meliorem. Quare autem, cum recipit aquam & arenam calx, tunc confirmat structuram, haec esse causa videtur, quod e principiis uti cetera corpora, ita & saxa sunt temperata: & quae plus habent aëris, sunt tenera; quae aquae, lenta sunt ab humore; quae terrae, dura; quae ignis, fragiliora. Itaque ex

his saxa, si, antequam coquantur, contusa minute mixtaque arenae coniiciantur in structuram, nec solidescunt, nec eam poterunt continere: cum vero coniecta in fornacem, ignis vehementi fervore correpta amiserint pristinae soliditatis virtutem, tunc exustis atque exhaustis eorum viribus, relinquuntur patentibus foraminibus & inanibus. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, & aër cum exustus & ereptus fuerit, habueritque in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua priusquam exeat ignis, vim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates confervescit, & ita refrigeratus reiicit ex calcis corpore fervorem. Ideo autem, quo pondere saxa coniiciuntur in fornacem, cum eximuntur, non possunt ad id respondere; sed cum expenduntur, eadem magnitudine permanente, excocto liquore circiter tertia parte ponderis imminuta esse inveniuntur. Igitur cum patent foramina eorum & raritates, arenae mixtionem in se corripiunt, & ita cohaerescunt, siccescendoque cum caementis coëunt, & efficiunt structurarum soliditatem.

CAPUT VI.

De pulvere Puteolano.

Est etiam genus pulveris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis & in agris municipiorum, quae sunt circa Vesuvium montem, quod commixtum cum calce & caemento, non modo ceteris aedificiis

praeſtat firmitates, ſed etiam moles quae conſtruuntur in mari, ſub aqua ſolideſcunt. Hoc autem fieri hac ratione videtur, quod ſub his montibus & terra, ferventes ſunt fontes crebri, qui non eſſent, ſi non in imo haberent aut de ſulphure, aut alumine, aut bitumine ardentes maximos ignes. Igitur penitus ignis & flammae vapor per intervenia permanans & ardens, efficit levem eam terram, & ibi qui naſcitur tophus exugens eſt, & ſine liquore. Ergo cum tres res conſimili ratione, ignis vehementia formatae, in unam pervenerint mixtionem, repente recepto liquore una cohaereſcunt, & celeriter humore duratae ſolidantur, neque eas fluctus, neque vis aquae poteſt diſſolvere. Ardores autem eſſe in his locis, etiam haec res poteſt indicare, quod in montibus Cumanorum & Baianis ſunt loca ſudationibus excavata, in quibus vapor fervidus ab imo naſcens ignis vehementia perforat eam terram, per eamque manando in his locis oritur, & ita ſudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur, antiquitus creviſſe ardores & abundaviſſe ſub Veſuvio monte, & inde evomuiſſe circa agros flammam. Ideoque nunc qui ſpongia ſive pumex Pompeianus vocatur, excoctus ex alio genere lapidis, in hanc redactus eſſe videtur generis qualitatem. Id autem genus ſpongiae, quod inde eximitur, non in omnibus locis naſcitur, niſi circum Aetnam & collibus Myſiae, qui a Graecis *κατακεκαυμένοι* nominantur, & ſi quae

eiuscemodi ſunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum ferventes inveniuntur fontes, & in montibus excavatis calidi vapores, ipſaque loca ab antiquis memorantur pervagantes in agris habuiſſe ardores, videtur eſſe certum, ab ignis vehementia ex topho terraque, quemadmodum in fornacibus & a calce, ita ex his ereptum eſſe liquorem. Igitur diſſimilibus & disparibus rebus correptis & in unam poteſtatem collatis, calida humoris ieiunitas aqua repente ſatiata, communibus corporibus latenti calore conferveſcit, & vehementer efficit ea coire, celeriterque una ſoliditatis percipere virtutem. Relinquetur deſideratio, quoniam ita ſunt in Hetruria ex aqua calida crebri fontes, quid ita non etiam ibi naſcitur pulvis, e quo eadem ratione ſub aqua ſtructura ſolideſcat? Itaque viſum eſt, antequam deſideraretur, de his rebus, quemadmodum eſſe videantur, exponere. Omnibus locis & regionibus non eadem genera terrae, nec lapides naſcuntur, ſed nonnulla ſunt terroſa, alia ſabuloſa, itemque glareoſa, aliis locis arenoſa, nec minus aliis diverſa & omnino diſſimili disparique genere, ut in regionum varietatibus qualitates inſunt in terra. Maxime autem id licet conſiderare, quod qua mons Apenninus regiones Italiae Hetruriaeque circumcingit, prope omnibus locis non deſunt foſſitia arenaria: trans Apenninum vero, quae pars eſt ad Adriaticum mare, nulla inveniuntur: item Achaia, Aſia, & omnino trans mare, ne nomi-

nantur quidem. Igitur non in omnibus locis, quibus effervent aquae calidae crebri fontes, eaedem oportunitates possunt similiter concurrere: sed omnia uti natura rerum constituit, non ad voluntatem hominum, sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed lapideo genere materiae qualitatem habentes, ignis vis per eius venas egrediens adurit eam, & quod molle est & tenerum exurit; quod autem asperum, relinquit: itaque uti in Campania exusta terra pulvis, sic in Hetruria excocta materia efficitur carbunculus. Utraque autem sunt egregia in structuris; sed alia in terrenis aedificiis, alia etiam in maritimis molibus habent virtutem. Est autem materiae potestas mollior quam tophus, solidior quam terra, qua penitus ab imo vehementia vaporis adusta nonnullis locis procreatur id genus arenae, quod dicitur carbunculus.

CAPUT VII.

De lapicidinis.

De calce & arena, quibus varietatibus sint, & quas habeant virtutes, dixi: sequitur ordo de lapicidinis explicare, de quibus & quadrata saxa, & caementorum ad aedificia eximuntur copiae & comparantur. Hae autem inveniuntur esse disparibus & dissimilibus virtutibus. Sunt enim aliae molles, uti sunt circa Urbem rubrae, Allienses, Fidenates, Albanae: aliae temperatae, uti Tiburtinae, Amiterninae, Soracti-

nae, & quae ſunt his regionibus: nonnullae durae, uti Scilicceae. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber & niger tophus, in Umbria & Piceno & Venetia albus, qui etiam ſerra dentata, uti lignum, ſecatur. Sed haec omnia, quae mollia ſunt, hanc habent utilitatem, quod ex his ſaxa cum ſunt exempta, in opere facillime tractantur: & ſi ſint in locis tectis, ſuſtinent laborem; ſin autem in apertis & patentibus, gelicidiis & pruina congeſta friantur & diſſolvuntur: item ſecundum oras maritimas ab ſalſugine exeſa diffluunt, neque perferunt aeſtus. Tiburtina vero, & quae eodem genere ſunt omnia, ſufferunt & ab oneribus & a tempeſtatibus iniurias; ſed ab igni non poſſunt eſſe tuta, ſimulque ut ſunt ab eo tacta, diſſiliunt & diſſipantur, ideo quod temperatura naturali parvo ſunt humore; item quod non multum habent terreni, ſed aëris plurimum & ignis. Igitur cum & humor & terrenum in his minus ineſt, tum etiam ignis, tactu & vi vaporis ex his aëre fugato, penitus inſequens, & interveniorum vacuitates occupans, ferveſcit & efficit ea ſuis ardentia corporibus ſimilia. Sunt vero item lapicidinae complures in finibus Tarquinienſium, quae dicuntur Anitianae, colore quidem, quemadmodum Albanae, quarum officinae maxime ſunt circa lacum Vulſinienſem, item praefectura Statonienſi. Eae autem habent infinitas virtutes: neque enim his gelicidiorum tempeſtas, neque tactus ignis poteſt nocere;

ſed ſunt firmae & ad vetuſtatem ideo permanentes, quod parum habent e naturae mixtione aëris & ignis, humoris autem temperate, plurimumque terreni: ita ſpiſſis compactionibus ſolidatae neque ab tempeſtatibus, neque ab ignis vehementia nocentur. Id autem maxime iudicare licet e monumentis, quae ſunt circa municipium Ferentis ex his facta lapicidinis: namque habent & ſtatuas amplas factas egregie, & minora ſigilla, floresque & acanthos eleganter ſcalptos, quae cum ſint vetuſta, ſic apparent recentia, uti ſi ſint modo facta. Non minus etiam fabri aerarii de his lapicidinis in aeris ſtatura formas habent comparatas, & ex his ad aes fundendum maximas utilitates, quae ſi prope Urbem eſſent, dignum eſſet, ut ex his officinis omnia opera perficerentur. Cum ergo propter propinquitatem neceſſitas cogat ex rubris lapicidinis, & Allienſibus, & quae ſunt Urbi proximae, copiis uti; ſi qui voluerint ſine vitiis perficere, ita erit praeparandum. Cum aedificandum fuerit, ante biennium ea ſaxa non hieme, ſed aeſtate, eximantur, & iacentia permaneant in locis patentibus: quae autem a tempeſtatibus eo biennio tacta laeſa fuerint, ea in fundamenta coniiciantur; cetera quae non erunt vitiata, ab natura rerum probata, durare poterunt ſupra terram aedificata: nec ſolum ea in quadratis lapidibus ſunt obſervanda, ſed etiam in caementitiis ſtructuris.

CAPUT VIII.

De generibus ſtructurae.

Structurarum genera ſunt haec: reticulatum, quo nunc omnes utuntur, & antiquum, quod incertum dicitur. Ex his venuſtius eſt reticulatum; ſed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes diſſoluta habet cubilia & coagmenta. Incerta vero caementa alia ſuper alia ſedentia, inter ſeque implicata, non ſpecioſam, ſed firmiorem quam reticulata, praeſtant ſtructuram. Utraque autem ex minutiſſimis ſunt inſtruenda, uti materia ex calce & arena crebriter parietes ſatiati, diutius contineantur. Molli enim & rara poteſtate cum ſint, exſiccant ſugendo e materia ſuccum: cum autem ſuperarit & abundarit copia calcis & arenae, paries plus habens humoris, non cito fiet evanidus, ſed ab his continebitur. Simul autem humida poteſtas e materia per caementorum raritatem fuerit exucta, tum calx ab arena diſcedens diſſolvitur: itemque caementa non poſſunt cum his cohaereſcere, ſed in vetuſtatem parietes efficiunt ruinoſos. Id autem licet animadvertere etiam de nonnullis monumentis, quae circa Urbem facta ſunt e marmore ſeu lapidibus quadratis, intrinſecusque medio calcata farturis; vetuſtate evanida facta materia, caementorumque exucta raritate proruunt, & coagmentorum ab ruina diſſolutis iuncturis diſſipantur. Quod ſi quis noluerit in id vitium

incidere, medio cavo ſervato ſecundum orthoſtatas intrinſecus, ex rubro ſaxo quadrato, aut ex teſta, aut ſilicibus ordinariis, ſtruat bipedales parietes, & cum anſis ferreis & plumbo frontes vinctae ſint. Ita enim non acervatim, ſed ordine ſtructum opus poterit eſſe ſine vitio ſempiternum, quod cubilia & coagmenta eorum inter ſe ſedentia & iuncturis alligata non protrudent opus, neque orthoſtatas inter ſe religatos labi patientur. Itaque non eſt contemnenda Graecorum ſtructura. Non enim utuntur e molli caemento ſtructura polita; ſed cum diſceſſerunt a quadrato, ponunt de ſilice ſeu de lapide duro ordinariam, & ita (uti lateritia ſtruentes) alligant eorum alternis coriis coagmenta, & ſic maxime ad aeternitatem firmas perficiunt virtutes. Haec autem duobus generibus ſtruuntur: ex his unum iſodomum, alterum pſeudiſodomum appellatur. Iſodomum dicitur, cum omnia coria aequa craſſitudine fuerint ſtructa: pſeudiſodomum, cum impares & inaequales ordines coriorum diriguntur. Ea utraque ſunt ideo firma, primum quod ipſa caementa ſunt ſpiſſa & ſolida proprietate, neque de materia poſſunt exugere liquorem, ſed conſervant eam in ſuo humore ad ſummam vetuſtatem: ipſaque eorum cubilia primum plana & librata poſita, non patiuntur ruere materiam; ſed perpetua parietum craſſitudine religata continent ad ſummam vetuſtatem. Altera eſt, quam ἔμπλεκτον appellant, qua etiam noſtri ruſtici utuntur. Quorum fron-

tes poliuntur, reliqua ita uti ſunt nata, cum materia collocata alternis alligant coagmentis. Sed noſtri, celeritati ſtudentes, erecta coria locantes, frontibus ſerviunt, & in medio farciunt fractis ſeparatim cum materia caementis: ita tres ſuſcitantur in ea ſtructura cruſtae, duae frontium, & una media farturae. Graeci vero non ita, ſed plena collocantes, & longitudines coriorum alternis coagmentis in craſſitudinem inſtruentes, non media farciunt, ſed e ſuis frontatis perpetuum & in unam craſſitudinem parietem conſolidant: praeter cetera interponunt ſingulos perpetua craſſitudine utraque parte frontatos, quos διατόνους appellant, qui maxime religando confirmant parietum ſoliditatem. Itaque ſi quis voluerit ex his commentariis animadvertere & eligere genus ſtructurae, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim quae ſunt e molli caemento ſubtili facie venuſtatis, non eae poſſunt eſſe in vetuſtate non ruinoſae. Itaque cum arbitria communium parietum ſumuntur, non aeſtimant eos quanti facti fuerint; ſed cum ex tabulis inveniunt eorum locationes, pretio praeteritorum annorum ſingulorum deducunt octogeſimas, & ita ex reliqua ſumma partem reddi iubent pro his parietibus, ſententiamque pronuntiant, eos non poſſe plus quam annos octoginta durare. De lateritiis vero, dummodo ad perpendiculum ſint ſtantes, nihil deducitur; ſed quanti fuerint olim facti, tanti eſſe ſemper aeſtimantur. Itaque nonnullis civitati-

bus & publica opera & privatas domos, etiam regias, e latere ſtructas licet videre. Et primum Athenis murum, qui ſpectat ad Hymettum montem & Pentelenſem. Item Patris in aede Iovis, & Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in aede epiſtylia ſint & columnae. In Italia Aretii vetuſtum egregie factum murum. Trallibus, domum regibus Attalicis factam, quae ad habitandum ſemper datur ei, qui civitatis gerit ſacerdotium. Item Lacedaemone e quibusdam parietibus etiam picturae excifae interſectis lateribus incluſae ſunt in ligneis formis, & in comitium, ad ornatum aedilitatis Varronis & Murenae, fuerunt allatae. Croeſi domus, quam Sardiani civibus ad requieſcendum aetatis otio, ſeniorum collegio Geruſiam dedicaverunt. Item Halicarnaſſi potentiſſimi regis Mauſoli domus cum Proconneſio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere ſtructos, qui ad hoc tempus egregiam praeſtant firmitatem, ita tectoriis operibus expoliti, ut vitri perluciditatem videantur habere. Neque is rex ab inopia id fecit: infinitis enim vectigalibus erat fartus, quod imperabat Cariae toti. Acumen autem eius & ſolertiam ad aedificia paranda ſic licet conſiderare. Cum eſſet enim natus Mylaſis, & animadvertiſſet Halicarnaſſi locum naturaliter munitum, emporiumque idoneum, portum utilem, ibi ſibi domum conſtituit. Is autem locus eſt theatri curvaturae ſimilis. Itaque in imo ſecundum portum, forum eſt

conſtitutum, per mediam autem altitudinis curvaturam praecinctionemque platea ampla latitudine facta, in qua media Mauſoleum ita egregiis operibus eſt factum, ut in ſeptem ſpectaculis numeretur. In ſumma arce media, Martis fanum habens ſtatuam coloſſi, quam ἀκρόλιθον dicunt, nobili manu Leocharis factam. Hanc autem ſtatuam alii Leocharis, alii Timothei putant eſſe. In cornu autem ſummo dextro Veneris & Mercurii fanum ad ipſum Salmacidis fontem. (Is autem falſa opinione putatur venereo morbo implicare eos, qui ex eo biberint. Sed haec opinio, quare per orbem terrarum falſo rumore ſit pervagata, non pigebit exponere. Non enim, quod dicitur molles & impudicos ex ea aqua fieri, id poteſt eſſe: ſed eſt eius fontis poteſtas perlucida, saporque egregius. Cum autem Melas & Arevanias ab Argis & Troezene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Caras & Lelegas eiecerunt. Hi autem ad montes fugati ſe congregantes diſcurrebant, & ibi latrocinia facientes crudeliter eos vaſtabant. Poſtea de colonis unus ad eum fontem, propter bonitatem aquae, quaeſtus cauſa tabernam omnibus copiis inſtruxit, eamque exercendo eos barbaros allectabat. Ita ſingulatim decurrentes, & ad coetus convenientes, e duro feroque more, commutati in Graecorum conſuetudinem & ſuavitatem, ſua voluntate reducebantur. Ergo ea aqua non impudico morbi vitio, ſed humanitatis dulcedine mollitis animis barbarorum, eam

famam eſt adepta.) Relinquitur nunc quoniam ad explicationem moenium eorum ſum invectus, tota, uti ſunt, definiam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum eſt Veneris, & fons ſupraſcriptus, ita in ſiniſtro cornu regia domus, quam rex Mauſolus ad ſuam rationem collocavit. Conſpicitur enim ex ea ad dextram partem forum & portus, moeniumque tota finitio; ſub ſiniſtra ſecretus ſub montibus latens portus, ita ut nemo poſſit, quid in eo geratur, adſpicere nec ſcire; ut rex ipſe de ſua domo remigibus & militibus ſine ullo ſciente, quae opus eſſent, imperaret. Itaque poſt mortem Mauſoli, Artemiſia uxore eius regnante, Rhodii indignantes mulierem imperare civitatibus Cariae totius, armata claſſe profecti ſunt, ut id regnum occuparent. Tunc Artemiſiae cum eſſet id renuntiatum, in eo portu abſtruſam claſſem, celatis remigibus & epibatis comparatis, reliquos autem cives in muro eſſe iuſſit. Cum autem Rhodii ornatam claſſem in portum maiorem expoſuiſſent, plauſum iuſſit ab muro his dare, pollicerique ſe oppidum tradituros: qui cum penetraſſent intra murum, relictis navibus inanibus, Artemiſia repente foſſa facta, in pelagus eduxit claſſem ex portu minore, & ita invecta eſt in maiorem. Expoſitis autem militibus & remigibus, claſſem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodii non habentes quo ſe reciperent, in medio concluſi, in ipſo foro ſunt trucidati. Ita Artemiſia, in navibus Rhodiorum

ſuis militibus & remigibus impoſitis, Rhodum eſt profecta. Rhodii autem cum proſpexiſſent ſuas naves laureatas venire, opinantes cives victores reverti, hoſtes receperunt. Tunc Artemiſia Rhodo capta, principibus occiſis, tropaeum in urbe Rhodo ſuae victoriae conſtituit, aeneasque duas ſtatuas fecit, unam Rhodiorum civitatis, alteram ſuae imaginis, & iſtam figuravit Rhodiorum civitati ſtigmata imponentem. Poſtea autem Rhodii religione impediti (quod nefas eſt tropaea dedicata removeri) circa eum locum aedificium ſtruxerunt, & id erecta Graia ſtatione texerunt, ne quis poſſet adſpicere, & id ἄβατον vocitari iuſſerunt. Cum ergo tam magna potentia reges non contemſerint lateritiorum parietum ſtructuras, quibus & vectigalibus & praeda ſaepius licitum fuerat, non modo caementitio aut quadrato ſaxo, ſed etiam marmoreo habere: non puto oportere improbari, quae e lateritia ſunt ſtructura facta aedificia, dummodo recte ſint perfecta. Sed id genus quid ita a populo Romano in Urbe fieri non oporteat exponam, quaeque ſint eius rei cauſae & rationes non praetermittam. Leges publicae non patiuntur maiores craſſitudines quam ſeſquipedales conſtitui loco communi: ceteri autem parietes, ne ſpatia anguſtiora fierent, eadem craſſitudine collocantur. Lateritii vero (niſi diplinthii aut triplinthii fuerint) ſeſquipedali craſſitudine non poſſunt plus quam unam ſuſtinere contignationem. In ea autem maieſtate Urbis & ci-

vium infinita frequentia, innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non poſſet area plana tantam multitudinem ad habitandum in Urbe, ad auxilium altitudinis aedificiorum res ipſa coëgit devenire. Itaque pilis lapideis, ſtructuris teſtaceis, parietibus caementitiis altitudines exſtructae, & contignationibus crebris coaxatae, coenaculorum ad ſummas utilitates perficiunt diſparationes. Ergo moenibus e contignationibus variis alto ſpatio multiplicatis, populus Romanus egregias habet ſine impeditione habitationes. Quoniam ergo explicata ratio eſt, quid ita in Urbe propter neceſſitatem anguſtiarum non patiuntur eſſe lateritios parietes; cum extra Urbem opus erit his uti ſine vitiis ad vetuſtatem, ſic erit faciendum. Summis parietibus ſtructura teſtacea ſub tegula ſubiiciatur altitudine circiter ſeſquipedali, habeatque proiecturas coronarum: ita vitari poterunt quae ſolent in his fieri vitia. Cum enim in tecto tegulae fuerint fractae aut a ventis deiectae, qua poſſit ex imbribus aqua perpluere, non patietur lorica teſtacea laedi laterem, ſed proiectura coronarum reiiciet extra perpendiculum ſtillas, & ea ratione ſervaverit integras lateritiorum parietum ſtructuras. De ipſa autem teſta, ſi ſit optima ſeu vitioſa ad ſtructuram, ſtatim nemo poteſt iudicare, quod in tempeſtatibus & aeſtate in tecto cum eſt collocata, tunc ſi firma eſt, probatur. Nam quae non fuerit ex creta bona, aut parum erit cocta, ibi ſe oſtendet eſſe vitio-

ſam gelicidiis & pruina tacta. Ergo quae non in tectis poterit pati laborem, ea non poteſt in ſtructura oneri ferendo eſſe firma. Quare maxime ex veteribus tegulis tecti ſtructi parietes firmitatem poterunt habere. Cratitii vero velim quidem ne inventi eſſent. Quantum enim celeritate & loci laxamento proſunt, tanto maiori & communi ſunt calamitati, quod ad incendia (uti faces) ſunt parati. Itaque ſatius eſſe videtur, impenſa teſtaceorum in ſumptu, quam compendio cratitiorum eſſe in periculo. Etiam qui ſunt in tectoriis operibus, rimas in iis faciunt arrectariorum & transverſariorum diſpoſitione. Cum enim liniuntur, recipientes humorem turgeſcunt, deinde ſicceſcendo contrahuntur, & ita extenuati disrumpunt tectoriorum ſoliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas, aut inopia, aut impendentis loci diſſeptio cogit, ſic erit faciendum. Solum ſubſtruatur alte, ut ſint intacti ab rudere & pavimento. Obruti enim in his cum ſunt, vetuſtate marcidi ſiunt; deinde ſubſidentes proclinantur, & disrumpunt ſpeciem tectoriorum. De parietibus & apparatione generatim materiae eorum, quibus ſint virtutibus & vitiis, quemadmodum potui, expoſui. De contignationibus autem & copiis earum, quibus comparentur rationibus, ut ad vetuſtatem non ſint infirmae, uti natura rerum monſtrat, explicabo.

CAPUT IX.

De materia.

Materies caedenda eſt a primo autumno ad id tempus, quod erit antequam flare incipiat Favonius. Vere enim omnes arbores fiunt praegnantes, & omnes ſuae proprietatis virtutem efferunt in frondes, anniverſariosque fructus. Cum ergo inanes & humidae temporum neceſſitate fuerint, vanae fiunt & raritatibus imbecillae: uti etiam corpora muliebria cum conceperint, a foetu ad partum non iudicantur integra, neque in venalibus ea, cum ſunt praegnantia, praeſtantur ſana; ideo quod in corpore praeſeminatio creſcens, ex omnibus cibi poteſtatibus detrahit alimenta in ſe, & quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eo minus patitur eſſe ſolidum id ipſum, ex quo procreatur. Itaque edito foetu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ad diſparationem procreationis eſt liberatum, inanibus & patentibus venis in ſe recipit, & lambendo ſuccum etiam ſolideſcit, & redit in priſtinam naturae firmitatem. Eadem ratione autumnali tempore maturitate fructuum flacceſcente fronde, ex terra recipientes radices arborum in ſe ſuccum recuperantur & reſtituuntur in antiquam ſoliditatem. At vero aëris hiberni vis comprimit & conſolidat eas per id (ut ſupra ſcriptum eſt) tempus. Ergo ſi ea ratione & eo tempore, quod ſupra ſcriptum eſt, caeditur materies, erit tempeſti-

va. Caedi autem ita oportet, ut incidatur arboris craſſitudo ad mediam medullam, & relinquatur, uti per eam exſiccefcat ſtillando ſuccus. Ita qui ineſt in his inutilis liquor, effluens per torulum, non patietur emori in eo ſaniem, nec corrumpi materiae qualitatem. Tunc autem cum ſicca & ſine ſtillis erit arbor, deiiciatur, & ita erit optima in uſu. Hoc autem ita eſſe, licet animadvertere etiam de arbuſtis. Ea enim cum ſuo quaeque tempore ad imum perforata caſtrantur, profundunt e medullis quem habent in ſe ſuperantem & vitioſum per foramina liquorem, & ita ſiccefcendo recipiunt in ſe diuturnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus humores, intra concreſcentes putreſcunt, & efficiunt inanes eas & vitioſas. Ergo ſi ſtantes & vivae ſiccefcendo non ſeneſcunt, ſine dubio cum eaedem ad materiam deiiciuntur, cum ea ratione curatae fuerint, habere poterunt magnas in aedificiis ad vetuſtatem utilitates. Eae autem inter ſe diſcrepantes & diſſimiles habent virtutes, uti robur, ulnus, populus, cupreſſus, abies, & ceterae, quae maxime in aedificiis ſunt idoneae. Namque non poteſt id robur, quod abies; nec cupreſſus, quod ulmus; nec ceterae easdem habent inter ſe natura rerum ſimilitates; ſed ſingula genera, principiorum proprietatibus comparata, alios alii generis praeſtant in operibus effectus. Et primum abies aëris habens plurimum & ignis, minimumque humoris & terreni, levioribus rerum natu-

ra poteſtatibus comparata, non eſt ponderoſa. Itaque rigore naturali contenta, non cito flectitur ab onere, ſed directa permanet in contignatione. Sed ea, quod habet in ſe plus caloris, procreat & alit termitem, ab eoque vitiatur. Etiamque ideo celeriter accenditur, quod quae ineſt in eo corpore raritas aëris patens, accipit ignem, & ita vehementem ex ſe mittit flammam. Ex ea autem, antequam eſt excifa, quae pars eſt proxima terrae, per radices excipiens ex proximitate humorem, enodis & liquida efficitur: quae vero eſt ſuperior, vehementia caloris eductis in aëra per nodos ramis, praeciſa alte circiter pedes XX & perdolata, propter nodationis duritiem dicitur eſſe fuſterna. Ima autem cum exciſa quadrifluviis disparatur, eiecto torulo ex eadem arbore ad inteſtina opera comparatur, & ſappinea vocatur. Contra vero quercus terrenis principiorum ſatietatibus abundans, parumque habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet aeternitatem; ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates, propter ſpiſſitatem non poteſt in corpore recipere liquorem, ſed fugiens ab humore reſiſtit, & torquetur, & efficit, in quibus eſt operibus, ea rimoſa. Eſculus vero, quod eſt omnibus principiis temperata, habet in aedificiis magnas utilitates; ſed ea cum in humore collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiecto aëre & igni, operatione humidae poteſtatis vitiatur. Cerrus,

ſuber, fagus, quod pariter habent mixtionem humoris & ignis & terreni, aëris plurimum, pervia raritate humores penitus recipiendo, celeriter marceſcunt. Populus alba & nigra, item ſalix, tilia, vitex, ignis & aëris ſatiatae, atque humoris temperatae, parum terreni habentes, leviori temperatura comparatae, egregiam habere videntur in uſu rigiditatem. Ergo cum non ſint durae terreni mixtione, propter raritatem ſunt candidae, & in ſculpturis commodam praeſtant tractabilitatem. Alnus autem, quae proxima fluminum ripis procreatur, & minime materies utilis videtur, habet in ſe egregias rationes: etenim aëre eſt & igni plurimo temperata, non multum terreno, humore paullo. Itaque quia non nimis habet in corpore humoris, in paluſtribus locis infra fundamenta aedificiorum, palationibus crebre fixa, recipiens in ſe quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad aeternitatem, & ſuſtinet immania pondera ſtructurae, & ſine vitiis conſervat. Ita quae non poteſt extra terram paullum tempus durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Eſt autem maxime id conſiderare Ravennae, quod ibi omnia opera & publica & privata, ſub fundamentis eius generis habeant palos. Ulmus vero & fraxinus maximos habent humores, minimumque aëris & ignis; ſed terreni temperata mixtione comparatae. Sunt in operibus, cum fabricantur, lentae, & ſub pondere, propter humoris abundantiam, non ha-

bent rigorem, ſed celeriter pandant: ſimul autem vetuſtate ſunt aridae factae, aut in agro perfectae, qui ineſt eis liquor ſtantibus, emoritur, fiuntque duriores, & in commiſſuris & in coagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes. Item Carpinus, quod eſt minima ignis & terreni mixtione, aëris autem & humoris ſumma continetur temperatura, non eſt fragilis, ſed habet utiliſſimam tractabilitatem. Itaque Graeci, quod ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga ζυγὰ vocitantur, item & eam ζυγείαν appellant. Non minus eſt admirandum de cupreſſu & pinu, quod eae habentes humoris abundantiam, aequamque ceterorum mixtionem, propter humoris ſatietatem in operibus ſolent eſſe pandae; ſed in vetuſtatem ſine vitiis conſervantur, quod is liquor, qui ineſt penitus in corporibus earum, habet amarum ſaporem, qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem, neque eas beſtiolas, quae ſunt nocentes. Ideoque quae ex his generibus opera conſtituuntur, permanent ad aeternam diuturnitatem. Item cedrus & iuniperus easdem habent virtutes & utilitates; ſed quemadmodum ex cupreſſu & pinu reſina, ſic ex cedro oleum, quod cedreum dicitur, naſcitur, quo reliquae res cum ſunt unctae, (uti etiam libri) a tineis & a carie non laeduntur. Arboris autem eius ſunt ſimiles cupreſſeae foliaturae, materies vena directa. Epheſi in aede, ſimulacrum Dianae & etiam lacunaria ex ea, & ibi &

in ceteris nobilibus fanis, propter aeternitatem sunt facta. Nascuntur autem hae arbores maxime Cretae & Africae & nonnullis Syriae regionibus. Larix vero, qui non est notus nisi his municipibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi & littora maris Adriatici, non solum ob succi vehementem amaritatem ab carie aut a tinea non nocetur; sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse per se potest ardere, nisi (uti saxum in fornace ad calcem coquendam) aliis lignis uratur: nec tamen tunc flammam recipit, nec carbonem remittit; sed longo spatio tarde comburitur, quod est minima ignis & aëris e principiis temperatura; humore autem & terreno est materia spisse solidata, & non habens spatia foraminum, quo possit ignis penetrare, reiicitque eius vim, nec patitur ab eo sibi cito noceri; propterque pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in navibus, aut supra abiegnas rates collocatur. Ea autem materies quemadmodum sit inventa, est causa cognoscere. Divus Caesar cum exercitum habuisset circa Alpes, imperavissetque municipiis praestare commeatus, ibique esset castellum munitum, quod vocabatur Larignum, tunc qui in eo fuerunt, naturali munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaque Imperator copias iussit admoveri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia, alternis trabibus transversis (uti pyra) inter se composita alte, ut posset de summo sudibus & lapidibus accedentes repellere.

Tunc vero cum animadverſum eſt alia eos tela, praeter ſudes, non habere, neque poſſe longius a muro propter pondus iaculari, imperatum eſt faſciculos ex virgis alligatos & faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaque celeriter milites congeſſerunt. Poſtquam flamma circa illam materiam virgas comprehendiſſet, ad coelum ſublata effecit opinionem, uti videretur iam tota moles concidiſſe. Cum autem ea per ſe exſtincta eſſet & requieta, turrisque intacta apparuiſſet, admirans Caeſar, iuſſit extra telorum miſſionem eos circumvallari. Itaque timore coacti oppidani cum ſe dedidiſſent, quaeſitum unde eſſent ea ligna, quae ab igni non laederentur? Tunc ei demonſtraverunt eas arbores, quarum in his locis maximae ſunt copiae, & ideo id caſtellum Larignum, item materies larigna eſt appellata. Haec autem per Padum Ravennam deportatur, in colonia Faneſtri, Piſauri, Anconae, reliquisque, quae ſunt in ea regione, municipiis praebetur, cuius materiei ſi eſſet facultas apportationibus ad Urbem, maximae haberentur in aedificiis utilitates; & ſi non in omnibus, certe tabulae in ſubgrundiis circum inſulas ſi eſſent ex ea collocatae, ab traiectionibus incendiorum aedificia periculo liberarentur, quod eae nec flammam nec carbonem poſſunt recipere, nec facere per ſe. Sunt autem eae arbores foliis ſimilibus pini, materies earum prolixa, tractabilis ad inteſtinum opus, non minus quam ſappinea; habetque re-

ſinam liquidam mellis Attici colore, quae etiam medetur phthiſicis. De ſingulis generibus, quibus proprietatibus e natura rerum videantur eſſe comparatae, quibusque procreantur rationibus, expoſui. Inſequitur animadverſio, quid ita, quod quae in Urbe ſupernas dicitur abies, deterior eſt, quam quae infernas, quae egregios in aedificiis ad diuturnitatem praeſtat uſus; & de his rebus, quemadmodum videantur e locorum proprietatibus habere vitia aut virtutes, uti ſint conſiderantibus apertiora exponam.

CAPUT X.

De abiete ſupernate & infernate, cum Apennini deſcriptione.

Montis Apennini primae radices ab Tyrrheno mari inter Alpes & extremas Hetruriae regiones oriuntur. Eius vero montis iugum ſe circumagens, & media curvatura prope tangens oras maris Adriatici, pertingit circuitionibus contra ſretum. Itaque citerior eius curvatura, quae vergit ad Hetruriae Campaniaeque regiones, apricis eſt poteſtatibus: namque impetus habet perpetuos a ſolis curſu. Ulterior autem, quae eſt proclinata ad ſuperum mare, ſeptemtrionali regioni ſubiecta, continetur umbroſis & opacis perpetuitatibus. Itaque quae in ea parte naſcuntur arbores, humida poteſtate nutritae, non ſolum ipſae augentur ampliſſimis magnitudinibus; ſed earum quoque venae humoris copia repletae turgentes liquoris abundantia ſaturantur. Cum

autem excisae & dolatae vitalem potestatem amiserint, venarum rigorem permutantes siccescendo, propter raritatem fiunt inanes & evanidae, ideoque in aedificiis non possunt habere diuturnitatem. Quae autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interveniorum raritates, siccitatibus exuctae solidantur; quia sol non modo ex terra lambendo, sed etiam ex arboribus educit humores. Itaque quae sunt in apricis regionibus spissis venarum crebritatibus solidatae, non habentes ex humore raritatem, cum in materiam perdolantur, reddunt magnas utilitates ad vetustatem. Ideo infernates, quae ex apricis locis apportantur, meliores sunt, quam quae ab opacis de supernatibus advehuntur. Quantum animo considerare potui, de copiis, quae sunt necessariae in aedificiorum comparationibus, & quibus temperaturis e rerum natura principiorum habere videantur mixtionem, quaeque insunt in singulis generibus virtutes & vitia, uti non sint ignota aedificantibus, exposui. Itaque qui potuerint eorum praeceptorum sequi praescriptiones, erunt prudentiores, singulorumque generum usum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in ceteris voluminibus de ipsis aedificiis exponetur, & primum de Deorum immortalium aedibus sacris, & de earum symmetriis & proportionibus (uti ordo postulat) in sequenti perscribam.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER TERTIUS.

PRAEFATIO.

DELPHICUS Apollo Socratem omnium ſapientiſſimum Pythiae reſponſis eſt profeſſus. Is autem memoratur prudenter doctiſſimeque dixiſſe, oportuiſſe hominum pectora feneſtrata & aperta eſſe, uti non occultos haberent ſenſus, ſed patentes ad conſiderandum. Utinam vero rerum natura ſententiam eius ſecuta, explicata & apparentia ea conſtituiſſet! Si enim ita fuiſſet, non ſolum laudes aut vitia animorum ad manum adſpicerentur, ſed etiam diſciplinarum ſcientiae, ſub oculorum conſiderationem ſubiectae, non incertis iudiciis probarentur, ſed & doctis & ſcientibus auctoritas egregia & ſtabilis adderetur. Igitur quoniam haec non ita, ſed uti natura rerum voluit, ſunt conſtituta, non efficitur, ut poſſint homines, obſcuratis ſub pectoribus ingeniis, ſcientias artificiorum penitus

latentes, quemadmodum ſint, iudicare. Ipſi autem artifices etiamſi polliceantur ſuam prudentiam, ſi non pecunia ſint copioſi, ſeu vetuſtate officinarum habuerint notitiam, aut etiam gratia & forenſi eloquentia non fuerint praediti, pro induſtria ſtudiorum auctoritates non poſſunt habere, ut eis, quod profitentur ſcire, id credatur. Maxime autem id animadvertere poſſumus ab antiquis ſtatuariis & pictoribus, quod ex his, qui dignitatis notas & commendationis gratiam habuerunt, aeterna memoria ad poſteritatem ſunt permanentes, uti Myron, Polycletus, Phidias, Lyſippus, ceterique, qui nobilitatem ex arte ſunt conſecuti. Namque uti civitatibus magnis, aut regibus, aut civibus nobilibus opera fecerunt, ita id ſunt adepti. At qui non minori ſtudio & ingenio ſolertiaque fuerunt, ignobilibus & humili fortuna civibus non minus egregie perfecta fecerunt opera, nullam memoriam ſunt aſſecuti, quod hi non ab induſtria neque artis ſolertia, ſed a felicitate fuerunt deſerti, ut Hellas Athenienſis, Chion Corinthius, Myagrus Phocaeus, Pharax Epheſius, Bedas Byzantius, etiamque alii plures. Non minus item pictores, uti Ariſtomenes Thaſius, Polycles Adramytenus, Nicomachus, ceterique, quos neque induſtria, neque artis ſtudium, neque ſolertia defecit, ſed aut rei familiaris exiguitas, aut imbecillitas fortunae, ſeu in ambitione certationis contrariorum ſuperatio, obſtitit eorum dignitati. Nec tamen eſt admirandum,

ſi propter ignorantiam artis virtutes obſcurantur; ſed maxime indignandum, cum etiam ſaepe blandiatur gratia conviviorum a veris iudiciis ad falſam probationem. Ergo (uti Socrati placuit) ſi ita ſenſus & ſententiae ſcientiaeque diſciplinis auctae perſpicuae & perlucidae fuiſſent, non gratia neque ambitio valeret; ſed ſi qui veris certisque laboribus doctrinarum perveniſſent ad ſcientiam ſummam, eis ultro opera traderentur. Quoniam autem ea non ſunt illuſtria neque apparentia in adſpectu, ut putamus oportuiſſe, & animadverto potius indoctos quam doctos gratia ſuperare, non eſſe certandum iudicans cum indoctis ambitione, potius his praeceptis editis oſtendam noſtrae ſcientiae virtutem. Itaque, Imperator, in primo volumine tibi de arte, & quas habeat ea virtutes, quibusque diſciplinis oporteat eſſe auctum architectum expoſui; & ſubieci cauſas, quid ita earum oporteat eum eſſe peritum; rationesque ſummae architecturae partitione diſtribui, finitionibusque terminavi. Deinde, quod erat primum & neceſſarium, de moenibus, quemadmodum eligantur loci ſalubres, ratiocinationibus explicui; ventique qui ſint, & e quibus regionibus ſinguli ſpirent, deformationibus grammicis oſtendi; platearumque & vicorum uti emendatae fiant diſtributiones in moenibus docui; & ita finitionem primo volumine conſtitui. Item in ſecundo de materia quas habeat in operibus utilitates, & quibus virtutibus e natura rerum

eſt comparata, peregi. Nunc in tertio de Deorum immortalium aedibus ſacris dicam, & uti oporteat perſcriptas eſſe exponam.

CAPUT I.

De ſacrarum aedium compoſitione & ſymmetriis.

Aedium compoſitio conſtat ex ſymmetria, cuius rationem diligentiſſime architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportione, quae Graece ἀναλογία dicitur. Proportio eſt ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur ſymmetriarum. Namque non poteſt aedes ulla ſine ſymmetria atque proportione rationem habere compoſitionis, niſi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. Corpus enim hominis ita natura compoſuit, uti os capitis a mento ad frontem ſummam & radices imas capilli eſſet decimae partis. Item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum, tantundem. Caput a mento ad ſummum verticem, octavae: tantundem ab cervicibus imis. Ab ſummo pectore ad imas radices capillorum, ſextae: ad ſummum verticem, quartae. Ipſius autem oris altitudinis tertia pars eſt ab imo mento ad imas nares: naſus ab imis naribus ad finem medium ſuperciliorum, tantundem: ab ea fine ad imas radices capilli, ubi frons efficitur, item tertiae partis. Pes vero altitudinis corporis ſextae. Cubitus quartae. Pectus item quartae. Reliqua quoque membra

ſuos habent commenſus proportionis, quibus etiam antiqui pictores & ſtatuarii nobiles uſi magnas & infinitas laudes ſunt aſſecuti. Similiter vero ſacrarum aedium membra ad univerſam totius magnitudinis ſummam ex partibus ſingulis convenientiſſimum debent habere commenſuum reſponſum. Item corporis centrum medium naturaliter eſt umbilicus. Namque ſi homo collocatus fuerit ſupinus, manibus & pedibus panſis, circinique collocatum centrum in umbilico eius, circumagendo rotundationem utrarumque manuum & pedum digiti linea tangentur. Non minus, quemadmodum ſchema rotundationis in corpore efficitur, item quadrata deſignatio in eo invenitur. Nam ſi a pedibus imis ad ſummum caput menſum erit, eaque menſura relata fuerit ad manus panſas, invenietur eadem latitudo, uti altitudo, quemadmodum areae, quae ad normam ſunt quadratae. Ergo ſi ita natura compoſuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad ſummam figurationem eius reſpondeant; cum cauſa conſtituiſſe videntur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus ſingulorum membrorum ad univerſam figurae ſpeciem habeant commenſus exactionem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, id maxime in aedibus Deorum, in quibus operum laudes & culpae aeternae ſolent permanere. Nec minus menſurarum rationes, quae in omnibus operibus videntur neceſſariae eſſe, ex corporis membris collegerunt,

uti digitum, palmum, pedem, cubitum, & eas distribuerunt in perfectum numerum, quem Graeci τέλειον dicunt. Perfectum autem antiqui instituerunt numerum, qui decem dicitur. Namque ex manibus denarius digitorum numerus; ex digitis vero palmus, & ab palmo pes est inventus. Sicut autem in utrisque palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti, ita etiam Platoni placuit esse eum numerum ea re perfectum, quod ex singularibus rebus, quae μονάδες apud Graecos dicuntur, perficitur decussis; quae simulac undecim aut duodecim sunt factae, quod superaverint, non possunt esse perfectae, donec ad alterum decussim pervenerint. Singulares enim res particulae sunt eius numeri. Mathematici vero contra disputantes, ea re perfectum esse dixerunt numerum, qui sex dicitur, quod is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero convenientes: sic sextantem unum, trientem duo, semissem tria, bessem, quem δίμοιρον dicunt, quatuor, quintarium, quem πεντάμοιρον dicunt, quinque, perfectum sex. Cum ad supputationem crescat, supra sex adiecto asse ἔφεκτον, cum facta sunt octo, quod est tertia adiecta, trientem alterum, qui ἐπίτριτος dicitur, dimidia adiecta cum facta sunt novem, sesquialterum, qui ἡμιόλιος appellatur, duabus partibus additis & decussi facto, bes alterum, quem ἐπιδίμοιρον vocitant, in undecim numero, quod adiecti sunt quinque, quintarium alterum, quem ἐπιπεντάμοιρον dicunt; duo-

decim autem, quod ex duobus ſimplicibus numeris eſt effectus, διπλασίωνα. Non minus etiam, quod pes hominis altitudinis ſextam habet partem, ita etiam ex eo quod perficitur pedum numero, corpus his ſex altitudinis terminando, eum perfectum conſtituerunt; cubitumque animadverterunt ex ſex palmis conſtare, digitisque viginti quatuor. Ex eo etiam videntur civitates Graecorum feciſſe, uti quemadmodum cubitus eſt ſex palmorum, ita in drachma quoque eo numero uterentur: illae enim aereos ſignatos (uti aſſes) ex aequo ſex, quos obolos appellant, quadrantesque obolorum, quae alii dichalca, nonnulli trichalca dicunt, pro digitis viginti quatuor in drachma conſtituerunt. Noſtri autem primo decem fecerunt antiquum numerum, & in denario denos aereos aſſes conſtituerunt, & ea re compoſitio nummi ad hodiernum diem denarii nomen retinet; etiamque quartam eius partem, quod efficiebatur ex duobus aſſibus & tertio ſemiſſe, ſeſtertium vocitaverunt. Poſtea, quoniam animadverterunt utrosque numeros eſſe perfectos, & ſex & decem, utrosque in unum coniecerunt, & fecerunt perfectiſſimum decuſſiſſexis. Huius autem rei auctorem invenerunt pedem. E cubito enim cum dempti ſunt palmi duo, relinquitur pes quatuor palmorum. Palmus autem habet quatuor digitos: ita efficitur, uti habeat pes ſexdecim digitos, & totidem aſſes aereos denarius. Ergo ſi convenit, ex articulis hominis numerum inventum eſſe, &

ex membris ſeparatis ad univerſam corporis ſpeciem ratae partis commenſus fieri reſponſum, relinquitur ut ſuſcipiamus eos, qui etiam aedes Deorum immortalium conſtituentes ita membra operum ordinaverunt, ut proportionibus & ſymmetriis ſeparatae atque univerſae convenientes efficerentur eorum diſtributiones. Aedium autem principia ſunt, e quibus conſtat figurarum adſpectus. Primum *in antis*, quod Graece *νεὼς ἐν παραστάσι* dicitur; deinde *proſtylos*, *amphiproſtylos*, *peripteros*, *pſeudodipteros*, *dipteros*, *hypaethros*. Horum exprimuntur formationes his rationibus. *In antis* erit aedes, cum habebit in fronte antas parietum, qui cellam circumcludunt, & inter antas in medio columnas duas, ſupraque faſtigium ſymmetria ea collocatum, quae in hoc libro fuerit perſcripta. Huius autem exemplar erit ad tres Fortunas, ex tribus, quod eſt proxime portam Collinam. *Proſtylos* omnia habet, quemadmodum *in antis*, columnas autem contra antas angulares duas, ſupraque epiſtylia, quemadmodum & *in antis*, & dextra ac ſiniſtra in verſuris ſingula. Huius exemplar eſt in inſula Tiberina, in aede Iovis & Fauni. *Amphiproſtylos* omnia habet ea, quae *proſtylos*, praetereaque habet in poſtico ad eumdem modum columnas & faſtigium. *Peripteros* autem erit, quae habebit in fronte & poſtico ſenas columnas, in lateribus cum angularibus undenas, ita ut ſint hae columnae collocatae, ut intercolumnii latitudinis intervallum ſit a pa-

rietibus circum ad extremos ordines columnarum, habeatque ambulationem circa cellam aedis, quemadmodum eſt in porticu Metelli, Iovis Statoris Hermodi, & Marcelli Honoris & Virtutis, ſine poſtico a Mutio facta. *Pſeudodipteros* autem ſic collocatur, ut in fronte & poſtico ſint columnae octonae, in lateribus cum angularibus quindenae. Sunt autem parietes cellae contra quaternas columnas medianas in fronte & poſtico. Ita duorum intercolumniorum & imae craſſitudinis columnae ſpatium erit a parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplar Romae non eſt, ſed Magneſiae Dianae Hermogenis Alabandi, & Apollinis a Mneſte facta. *Dipteros* autem octaſtylos & pronao & poſtico; ſed circa aedem duplices habet ordines columnarum, uti eſt aedes Quirini Dorica, & Epheſiae Dianae Ionica, a Cteſiphonte conſtituta. *Hypaethros* vero decaſtylos eſt in pronao & poſtico. Reliqua omnia eadem habet, quae *dipteros*, ſed interiore parte columnas in altitudine duplices remotas a parietibus ad circuitionem ut porticus periſtyliorum. Medium autem ſub divo eſt ſine tecto, aditusque valvarum ex utraque parte in pronao & poſtico. Huius autem exemplar Romae non eſt, ſed Athenis octaſtylos, in templo Iovis Olympii.

CAPUT II.

De quinque aedium ſpeciebus.

Species autem aedium ſunt quinque, qua-

rum ea ſunt vocabula: Pycnoſtylos, id eſt crebris columnis: Syſtylos, paullo remiſſioribus: Diaſtylos, amplius patentibus: rarius quam oportet inter ſe diductis, Araeoſtylos: Euſtylos intervallorum iuſta diſtributione. Ergo Pycnoſtylos eſt, cuius intercolumnio unius & dimidiatae columnae craſſitudo interponi poteſt; quemadmodum eſt divi Iulii, & in Caeſaris foro Veneris, & ſi quae aliae ſic ſunt compoſitae. Item Syſtylos eſt, in qua duarum columnarum craſſitudo in intercolumnio poterit collocari, & ſpirarum plinthides aeque magnae ſint eo ſpatio, quod fuerit inter duas plinthides; quemadmodum eſt Fortunae Equeſtris ad theatrum lapideum, & reliquae, quae eisdem rationibus ſunt compoſitae. Haec utraque genera vitioſum habent uſum. Matres enim familiarum, cum ad ſupplicationem gradibus aſcendunt, non poſſunt per intercolumnia amplexae adire, niſi ordines fecerint. Item valvarum adſpectus obſtruitur columnarum crebritate, ipſaque ſigna obſcurantur. Item circa aedem propter anguſtias impediuntur ambulationes. Diaſtyli autem haec erit compoſitio, cum trium columnarum craſſitudinem intercolumnio interponere poſſumus, tanquam eſt Apollinis & Dianae aedis. Haec diſpoſitio hanc habet difficultatem, quod epiſtylia propter intervallorum magnitudinem franguntur. In Araeoſtylis autem nec lapideis nec marmoreis epiſtyliis uti datur, ſed imponendae de materia trabes perpetuae: & ipſarum aedium

ſpecies ſunt barycae, barycephalae, humiles, latae, ornantque ſignis fictilibus aut aereis inauratis earum faſtigia Tuſcanico more; uti eſt ad Circum Maximum Cereris & Herculis Pompeiani, item Capitolii. Reddenda nunc eſt Euſtyli ratio, quae maxime probabilis & ad uſum, & ad ſpeciem, & ad firmitatem rationes habet explicatas: namque facienda ſunt in intervallis ſpatia duarum columnarum & quartae partis columnae craſſitudinis, mediumque intercolumnium, unum quod erit in fronte, alterum quod erit in poſtico, trium columnarum craſſitudine. Sic enim habebit & figurationis adſpectum venuſtum, & aditus uſum ſine impeditionibus, & circa cellam ambulatio auctoritatem. Huius autem rei ratio explicabitur ſic. Frons loci, quae in aede conſtituta fuerit, ſi tetraſtylos facienda fuerit, dividatur in partes undecim ſemis praeter crepidines & proiecturas ſpirarum: ſi ſex erit columnarum, in partes decem & octo: ſi octaſtylos conſtituetur, dividatur in XXIIII & ſemiſſem. Item ex his partibus, ſive tetraſtyli, ſive hexaſtyli, ſive octaſtyli, una pars ſumatur, eaque erit modulus, cuius moduli unius erit craſſitudo columnarum. Intercolumnia ſingula, praeter mediana, modulorum duorum & moduli quartae partis; mediana in fronte & poſtico, ſingula ternum modulorum. Ipſarum columnarum altitudo erit modulorum octo & dimidiae moduli partis. Ita ex ea diviſione intercolumnia altitudineſque columnarum ha-

bebunt iustam rationem. Huius exemplar Romae nullum habemus; sed in Asia Teo hexastylon Liberi Patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus octastylum Pseudodipterive rationem invenit. Ex Dipteri enim aedis symmetria sustulit interiores ordines columnarum XXXVIII, eaque ratione sumptus operisque compendia fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit, de adspectuque nihil imminuit, sed sine desiderio supervacuorum conservavit auctoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio & columnarum circum aedem dispositio ideo est inventa, ut adspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet auctoritatem: praeterea si & imbrium aquae vis occupaverit, & intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in aede circaque cellam cum laxamento liberam moram. Haec autem ita explicantur in Pseudodipteris aedium dispositionibus: quare videtur acuta magnaque solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisseque fontes, unde posteri possent haurire disciplinarum rationes. Aedibus Araeostylis columnae sic sunt faciendae, uti crassitudines earum sint partis octavae ad altitudines. Item in Diastylo dimetienda est altitudo columnae in partes octo & dimidiam, & unius partis columnae crassitudo collocetur. In Systylo altitudo dividatur in novem & dimidiam partem, & ex eis una ad crassitudinem columnae detur. Item in Pycnostylo

dividenda eſt altitudo in partes decem, & eius una pars facienda eſt columnae craſſitudo. Euſtyli autem aedis columnae (ut Diaſtyli) in octo partes altitudo dividatur & dimidiam, & eius una pars conſtituatur in craſſitudine imi ſcapi: ita habebitur pro rata parte intercolumniorum ratio. Quemadmodum enim creſcunt ſpatia inter columnas, proportionibus adaugendae ſunt craſſitudines ſcaporum. Namque ſi in Araeoſtylo nona aut decima pars craſſitudinis fuerit, tenuis & exilis apparebit, ideo quod per latitudinem intercolumniorum aër conſumit, & imminuit adſpectus ſcaporum craſſitudinem. Contra vero Pycnoſtylis ſi octava pars craſſitudinis fuerit, propter crebritatem & anguſtias intercolumniorum, tumidam & invenuſtam efficiet ſpeciem. Itaque generis operis oportet perſequi ſymmetrias. Etiamque angulares columnae craſſiores faciendae ſunt ex ſua diametro quinquageſima parte, quod eae ab aëre circumciduntur, & graciliores eſſe videntur adſpicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione eſt exaequandum. Contracturae autem in ſummis columnarum hypotracheliis ita faciendae videntur, uti ſi columna ſit ab minimo ad pedes quinosdenos, ima craſſitudo dividatur in partes ſex, & earum partium quinque ſumma conſtituatur. Item quae erit ab quindecim pedibus ad pedes viginti, ſcapus imus in partes ſex & ſemiſſem dividatur, ex earumque partium quinque & ſemiſſe ſuperior craſſitudo colum-

nae fiat. Item quae erunt a pedibus viginti ad pedes triginta, ſcapus imus dividatur in partes ſeptem, earumque ſex ſumma contractura perficiatur: quae autem ab triginta pedibus ad quadraginta alta erit, ima craſſitudo dividatur in partes ſeptem & dimidiam, ex his ſex & dimidiam in ſummo habeat contracturae ratione. Quae erunt a quadraginta pedibus ad quinquaginta, item dividendae ſunt in octo partes, & earum ſeptem in ſummo ſcapi hypotrachelio contrahantur. Item ſi quae altiores erunt his, eadem ratione pro rata conſtituantur contracturae. Hae autem propter altitudinis intervallum ſcandentis oculi ſpeciem fallunt, quamobrem adiiciuntur craſſitudinibus temperaturae. Venuſtatem enim perſequitur viſus, cuius ſi non blandimur voluptati proportione & modulorum adiectionibus, uti id in quo fallitur, temperatione adaugeatur, vaſtus & invenuſtus conſpicientibus remittetur adſpectus. De adiectione, quae adiicitur in mediis columnis, quae apud Graecos ἔντασις appellatur, in extremo libro erit formata ratio eius, quemadmodum mollis & conveniens efficiatur, ſubſcripta.

CAPUT III.

De fundationibus & columnis Ionicis, atque earum ornatu.

Fundationes eorum operum fodiantur (ſi queant inveniri) ad ſolidum, & in ſolido, quantum ex amplitudine operis pro ratione vi-

debitur; exſtruaturque ſtructura totum ſolum quam ſolidiſſima. Supraque terram parietes exſtruantur ſub columnis dimidio craſſiores, quam columnae ſunt futurae, uti firmiora ſint inferiora ſuperioribus, quae ſtereobatae appellantur, nam excipiunt onera. Spirarumque proiecturae non procedant extra ſolidum. Item ſupra, parietis ad eundem modum craſſitudo ſervanda eſt. Intervalla autem concameranda aut ſolidanda fiſtucationibus, uti diſtineantur. Sin autem ſolidum non invenietur, ſed locus erit congeſtitius ad imum aut paluſter; tunc is locus fodiatur, exinaniaturque, & palis alneis, aut oleagineis, aut robuſteis uſtulatis configatur, ſubligaque machinis adigatur quam creberrime, carbonibusque expleantur intervalla palorum, & tunc ſtructuris ſolidiſſimis fundamenta impleantur. Exſtructis autem fundamentis ad libramentum ſtylobatae ſunt collocandae. Supra ſtylobatas columnae diſponendae, quemadmodum ſupra ſcriptum eſt, ſive in pycnoſtylo quemadmodum pycnoſtyla, ſive ſyſtylo, aut diaſtylo, aut euſtylo, quemadmodum ſupra ſcripta ſunt & conſtituta. In araeoſtylis enim libertas eſt, quantum cuique libet, conſtituendi: ſed ita columnae in peripteris collocentur, uti quot intercolumnia ſunt in fronte, totidem bis intercolumnia ſiant in lateribus; ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namque qui columnarum duplicationes fecerunt, erraviſſe videntur, quod unum intercolumnium in lon-

gitudine plus quam oporteat, procurrere videtur. Gradus in fronte ita conſtituendi ſunt, uti ſint ſemper impares. Namque cum dextro pede primus gradus aſcendatur, item in ſummo templo primus erit ponendus. Craſſitudines autem eorum graduum ita finiendas cenſeo, ut neque craſſiores dextante, neque tenuiores dodrante ſint collocatae: ſic enim durus non erit aſcenſus. Retractiones autem graduum nec minus quam ſeſquipedales, nec plus quam bipedales, faciendae videntur. Item ſi circa aedem gradus futuri ſunt, ad eundem modum fieri debent. Sin autem circa aedem ex tribus lateribus podium faciendum erit, ad id conſtituatur, uti quadrae, ſpirae, trunci, coronae, lyſis, ad ipſam ſtylobatam, quae erit ſub columnarum ſpiris, conveniant. Stylobaten ita oportet exaequari, uti habeat per medium adiectionem per ſcamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alveolatus oculo videbitur. Hoc autem uti ſcamilli ad id convenientes fiant, item in extremo libro forma & demonſtratio erit deſcripta. His perfectis in ſuis locis ſpirae collocentur, eaeque ad ſymmetriam ſic perficiantur, uti craſſitudo cum plintho ſit columnae ex dimidia craſſitudine, proiecturamque, quam Graeci ἐκφορὰν vocitant, habeant quadrantem. Ita tum lata & longa erit columnae craſſitudinis unius & dimidiae. Altitudo eius ſi atticurges erit, ita dividatur, ut ſuperior pars tertia parte ſit craſſitudinis columnae, reliquum plintho relinqua-

tur. Dempta plintho, reliquum dividatur in partes quatuor, fiatque ſuperior torus quartae, reliquae tres aequaliter dividantur, & una ſit inferior torus, altera pars cum ſuis quadris ſcotia, quam Graeci τρόχιλον dicunt. Sin autem Ionicae erunt faciendae, ſymmetriae earum ſic erunt conſtituendae, uti latitudo ſpirae quoquoverſus ſit columnae craſſitudinis, adiecta craſſitudine quarta & octava; altitudo uti atticurgis, ita & eius plinthos: reliquumque praeter plinthon, quod erit tertia pars craſſitudinis columnae, dividatur in partes ſeptem: inde trium partium torus, qui eſt in ſummo, reliquae quatuor partes dividendae ſunt aequaliter, & una pars fiat cum ſuis aſtragalis & ſupercilio ſuperior trochilus, altera pars inferiori trochilo relinquatur, ſed inferior maior apparebit ideo, quod habebit ad extremam plinthum proiecturam. Aſtragali faciendi ſunt octavae partis trochili, proiectura erit ſpirae pars octava & ſextadecima craſſitudinis columnae. Spiris perfectis & collocatis, columnae ſunt medianae in pronao & poſtico ad perpendiculum medii centri collocandae. Angulares autem, quaeque e regione earum futurae ſunt in lateribus aedis dextra ac ſiniſtra, uti partes interiores, quae ad parietes cellae ſpectant, ad perpendiculum latus habeant collocatum. Exteriores autem partes, uti dictum de earum contractura. Sic enim erunt figurae compoſitionis aedium contracturae iuſta ratione exactae. Scapis columnarum ſtatutis, capitulo-

rum ratio, ſi pulvinata erunt, his ſymmetriis conformabuntur, uti quam craſſus imus ſcapus fuerit addita octavadecima parte ſcapi, abacus habeat longitudinem & latitudinem, craſſitudinem cum volutis eius dimidiam. Recedendum autem eſt ab extremo abaco in interiorem partem frontibus volutarum parte duodevigeſima, & eius dimidia: & ſecundum abacum in quatuor partibus volutarum ſecundum extremi abaci quadram lineae demittendae, quae catheti dicuntur. Tunc craſſitudo dividenda eſt in partes novem & dimidiam: ex novem partibus & dimidia, una pars & dimidia abaci craſſitudini relinquatur, & ex reliquis octo volutae conſtituantur. Tunc ab linea, quae ſecundum abaci extremam partem demiſſa erit, in interiorem partem alia recedat unius & dimidiatae partis latitudine. Deinde eae lineae dividantur ita, ut quatuor partes & dimidia ſub abaco relinquantur. Tunc in eo loco, qui locus dividit quatuor & dimidiam, & tres & dimidiam partem, centrum oculi ſignetur, ducaturque ex eo centro rotunda circinatio tam magna in diametro, quam una pars ex octo partibus eſt: ea erit oculi magnitudo, & in ea catheto reſpondens diametros agatur. Tunc ab ſummo ſub abaco inceptum in ſingulis tetrantorum actionibus dimidiatum oculi ſpatium minuatur, donicum in eundem tetrantem, qui eſt ſub abaco, veniat. Capituli autem craſſitudo ſic eſt facienda, ut ex novem partibus & dimidia tres partes praependeant infra aſtragalum ſum-

mi ſcapi. Cymatio addito abaco & canali reliqua ſit pars. Proiectura autem cymatii habeat extra abaci quadram oculi magnitudinem. Pulvinorum baltei ab abaco hanc habeant proiecturam, uti circini centrum unum cum ſit poſitum in capituli tetrante, & alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum balteorum extremas partes tangat. Axes volutarum ne craſſiores ſint, quam oculi magnitudo; volutaeque ipſae ſic caedantur, uti altitudinis habeant latitudinis ſuae duodecimam partem. Hae erunt ſymmetriae capitulorum, quae columnae futurae ſunt ab minimo ad pedes XV. Quae ſupra erunt, reliquas habebunt ad eundem modum ſymmetrias: abacus autem erit longus & latus, quam craſſa columna eſt ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eo ne minus habeat capitulum ſuae ſymmetriae proiecturam, & in altitudine ratae partis adiectionem. De volutarum deſcriptionibus, uti ad circinum ſint recte involutae, quemadmodum deſcribantur, in extremo libro forma & ratio earum erit ſubſcripta. Capitulis perfectis, deinque in ſummis columnarum ſcapis, non ad libellam ſed ita exaequata per medium collocanda, uti cum adiectio, quae in ſtylobatis, facta fuerit, in ſuperioribus membris reſpondeat ſymmetria epiſtyliorum. Epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda: ut ſi columnae fuerint a minimo XII pedum, ad XV pedes, epiſtylii ſit altitudo dimidia craſſitudinis imae columnae.

Item ſi a XV pedibus ad viginti, columnae altitudo dimetiatur in partes XIII, & unius partis altitudo epiſtylii fiat. Item ſi a XX ad XXV pedes, dividatur altitudo in partes duodecim & ſemiſſem, & eius una pars epiſtylium in altitudine fiat. Item ſi a XXV pedibus ad XXX, dividatur in partes duodecim, & eius una pars altitudo fiat. Item ſecundum ratam partem ad eundem modum ex altitudine columnarum expediendae ſunt altitudines epiſtyliorum. Quo enim altius oculi ſcandit acies, non facile perſecat aëris crebritatem; dilapſa itaque altitudinis ſpatio, & viribus extrita, incertam modulorum renuntiat ſenſibus quantitatem; quare ſemper adiiciendum eſt rationis ſupplementum in ſymmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipſa coloſſicotera, certam habeant magnitudinum rationem. Epiſtylii latitudo in imo quae ſupra capitulum erit, quanta craſſitudo ſummae culumnae ſub capitulo erit, tanta fiat, ſummum quantum imus ſcapus. Cymatium epiſtylii ſeptima parte ſuae altitudinis eſt faciendum, & in proiectura tantundem: reliqua pars praeter cymatium dividenda eſt in partes XII, & earum trium prima faſcia eſt facienda, ſecunda quatuor, ſumma quinque. Item zophorus ſupra epiſtylium, quarta parte minor, quam epiſtylium. Sin autem ſigilla deſignari oportuerit, quarta parte altior, quam epiſtylium, uti auctoritatem habeant ſcalpturae. Cymatium ſuae altitudinis partis ſepti-

mae; proiectura cymatii, quanta eius craſſitudo. Supra zophorum denticulus eſt faciendus tam altus, quam epiſtylii media faſcia; proiectura eius, quantum altitudo. Interſectio, quae Graece μετοχὴ dicitur, ſic eſt dividenda, uti denticulus altitudinis ſuae dimidiam partem habeat in fronte, cavus autem interſectionis huius frontis e tribus duas latitudinis partes habeat, huius cymatium altitudinis eius ſextam partem. Corona cum ſuo cymatio praeter ſimam, quantum media faſcia epiſtylii. Proiectura coronae cum denticulo facienda eſt, quantum erit altitudo a zophoro ad ſummum coronae cymatium: & omnino omnes ecphorae venuſtiorem habent ſpeciem, quae quantum altitudinis, tantundem habeant proiecturae. Tympani autem, quod eſt in faſtigio, altitudo ſic eſt facienda, ut frons coronae ab extremis cymatiis tota dimetiatur in partes novem, & ex eis una pars in medio cacumine tympani conſtituatur; dum contra epiſtylia columnarum hypotrachelia ad perpendiculum reſpondeant. Coronae, quae ſupra tympanum fiunt, aequaliter imis praeter ſimas ſunt collocandae: inſuper coronas ſimae, quas Graeci ἐπιτιθίδας dicunt, faciendae ſunt altiores octava parte coronarum altitudinis. Acroteria angularia tam alta, quantum eſt tympanum medium: mediana altiora octava parte, quam angularia. Membra omnia, quae ſupra capitula columnarum ſunt futura, id eſt, epiſtylia, zophori, coronae, tympana, faſtigia, acroteria, inclinanda

ſunt in frontis ſuae cuiusque altitudinis parte XII; ideo quod, cum ſteterimus contra frontes, ab oculo lineae duae ſi extenſae fuerint, & una tetigerit imam operis partem, altera ſummam, quae ſummam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior viſus lineae in ſuperiorem partem procedit, reſupinatam facit eius ſpeciem. Cum autem (uti ſupra ſcriptum eſt) in fronte inclinata fuerint, tunc in adſpectu videbuntur eſſe ad perpendiculum & normam. Columnarum ſtriges faciendae ſunt XXIV, ita excavatae, uti norma in cavo ſtrigis cum fuerit coniecta, circumacta, ita anconibus ſtriarum dextra ac ſiniſtra angulos tangat, ut acumen normae circum rotundatione tangendo pervagari poſſit. Craſſitudines ſtriarum faciendae ſunt, quantum adiectio in media columna ex deſcriptione invenietur. In ſimis, quae ſupra coronam in lateribus ſunt aedium, capita leonina ſunt ſculpenda, ita poſita, uti contra columnas ſingulas ea primum ſint deſignata, cetera vero aequali modo diſpoſita, uti ſingula ſingulis mediis tegulis reſpondeant. Haec autem, quae erunt contra columnas, perterebrata ſint ad canalem, qui excipit e tegulis aquam coeleſtem. Mediana autem ſint ſolida; uti quae cadit vis aquae per tegulas in canalem, ne deiiciatur per intercolumnia, neque transeuntes perfundat; ſed quae ſunt contra columnas, videantur emittere vomentia ructus aquarum ex ore. Aedium Ioni-

carum, quam aptiſſime potui, diſpoſitiones hoc volumine deſcripſi. Doricarum autem & Corinthiarum quae ſint proportiones, in ſequenti libro explicabo.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER QUARTUS.

PRAEFATIO.

Cum animadvertiſſem, Imperator, plures de architectura praecepta voluminaque commentariorum non ordinata, ſed incepta, uti particulas errabundas reliquiſſe, dignam & utiliſſimam rem putavi, antea diſciplinae corpus ad perfectam ordinationem perducere, & praeſcriptas in ſingulis voluminibus ſingulorum generum qualitates explicare. Itaque, Caeſar, primo volumine tibi de officio eius, & quibus eruditum eſſe rebus architectum oporteat, expoſui. Secundo de copiis materiae, e quibus aedificia conſtituuntur, disputavi. Tertio autem de aedium ſacrarum diſpoſitionibus, & de earum generum varietate, quasque & quot habeant ſpecies; earumque, quae ſint in ſingulis generibus, diſtributiones; ex tribusque generibus, quae ſubtiliſſimas haberent porportionibus modulorum qua-

litates, Ionici generis mores docui. Nunc hoc volumine de Doricis Corinthiisque inſtitutis & omnibus dicam, eorumque discrimina & proprietates explicabo.

CAPUT I.

De tribus generibus columnarum earumque inventione, & de capituli Corinthii ſymmetria.

Columnae Corinthiae praeter capitula omnes ſymmetrias habent, uti Ionicae; ſed capitulorum altitudines efficiunt eas pro rata excelſiores & graciliores, quod Ionici capituli altitudo tertia pars eſt craſſitudinis columnae, Corinthii tota craſſitudo ſcapi. Igitur, quod duae partes e craſſitudine columnarum capitulis Corinthiorum adiiciuntur, efficiunt excelſitate ſpeciem earum graciliorem. Cetera membra, quae ſupra columnas imponuntur, aut e Doricis ſymmetriis, aut Ionicis moribus, in Corinthiis columnis collocantur; quod ipſum Corinthium genus propriam coronarum reliquorumque ornamentorum non habuerit inſtitutionem, ſed aut e triglyphorum rationibus mutuli in coronis & in epiſtyliis guttae Dorico more disponuntur, aut ex Ionicis inſtitutis zophori ſcalpturis ornati cum denticulis & coronis diſtribuuntur. Ita e generibus duobus capitulo interpoſito, tertium genus in operibus eſt procreatum. E columnarum enim formationibus trium generum factae ſunt nominationes, Dorica, Ionica, Corinthia, e quìbus prima & antiquitus Dorica eſt nata. Nam-

que Achaia Peloponnesoque tota Dorus, Hellenis & Opticos nymphae filius, regnavit; isque Argis, vetusta civitate, Iunonis templo aedificavit eius generis fortuito formae fanum: deinde iisdem generibus in ceteris Achaiae civitatibus, cum etiamnum non esset symmetriarum ratio nata. Postea autem quam Athenienses, ex responsis Apollinis Delphici, communi consilio totius Hellados tredecim colonias uno tempore in Asiam deduxerunt, ducesque in singulis coloniis constituerunt, & summam imperii partem Ioni, Xuthi & Creusae filio, dederunt, quem etiam Apollo Delphis suum filium in responsis est professus; isque eas colonias in Asiam deduxit, & Cariae fines occupavit, ibique civitates amplissimas constituit, Ephesum, Miletum, Myunta, (quae olim ab aqua est devorata, cuius sacra & suffragium Milesiis Iones attribuerunt,) Prienen, Samum, Teon, Colophona, Chium, Erythras, Phocaeam, Clazomenas, Lebedum, Meliten. Haec Melite propter civium arrogantiam ab his civitatibus bello indicto communi consilio est sublata; cuius loco postea regis Attali & Arsinoës beneficio Smyrnaeorum civitas inter Ionas est recepta. Hae civitates, cum Caras & Lelegas eiecissent, eam terrae regionem a duce suo Ione appellaverunt Ioniam. Ibique templa Deorum immortalium constituentes coeperunt fana aedificare, & primum Neptuno Panionio aedem, uti viderant in Achaia, constituerunt, & eam Doricam ap-

pellaverunt, quod in Dorieon civitatibus primum factam eo genere viderunt. In ea aede cum voluiſſent columnas collocare, non habentes ſymmetrias earum, & quaerentes quibus rationibus efficere poſſent, uti & ad onus ferendum eſſent idoneae, & in adſpectu probatam haberent venuſtatem, dimenſi ſunt virilis pedis veſtigium, & cum inveniſſent pedem ſextam partem eſſe altitudinis in homine, ita in columnam tranſtulerunt, & qua craſſitudine fecerunt baſim ſcapi, tantum eam ſexies cum capitulo in altitudinem extulerunt. Ita Dorica columna virilis corporis proportionem, & firmitatem, & venuſtatem in aedificiis praeſtare coepit. Item poſtea Dianae conſtituere aedem. Quaerentes novi generis ſpeciem, iisdem veſtigiis, ad muliebrem tranſtulerunt gracilitatem, & fecerunt primum columnae craſſitudinem altitudinis octava parte, ut haberent ſpeciem excelſiorem. Baſi ſpiram ſuppoſuerunt pro calceo: capitulo volutas, uti capillamento concriſpatos cincinnos praependentes dextra ac ſiniſtra, collocaverunt; & cymatiis & encarpis pro crinibus diſpoſitis frontes ornaverunt, truncoque toto ſtrias, uti ſtolarum rugas matronali more, demiſerunt. Ita duobus diſcriminibus columnarum inventionem, unam virili ſine ornatu nudam ſpecie, alteram muliebri ſubtilitate & ornatu ſymmetriaque ſunt mutuati. Poſteri vero elegantia ſubtilitateque iudiciorum progreſſi, & gracilioribus modulis delectati, ſeptem craſſitu-

dinis diametros in altitudinem columnae Doricae, Ionicae octo semis constituerunt. Id autem genus, quod Iones fecerunt primo, Ionicum est nominatum. Tertium vero, quod Corinthium dicitur, virginalis habet gracilitatis imitationem; quod virgines propter aetatis teneritatem gracilioribus membris figuratae effectus recipiunt in ornatu venustiores. Eius autem capituli prima inventio sic memoratur esse facta. Virgo civis Corinthia iam matura nuptiis, implicita morbo decessit. Post sepulturam eius, quibus ea viva poculis delectabatur, nutrix collecta & composita in calatho pertulit ad monumentum, & in summo collocavit, & uti ea permanerent diutius sub divo, tegula texit. Is calathus fortuito supra acanthi radicem fuerat collocatus. Interim pondere pressa radix acanthi media folia & cauliculos circa vernum tempus profudit, cuius cauliculi secundum calathi latera crescentes, & ab angulis tegulae ponderis necessitate expressi, flexuras in extremas partes volutarum facere sunt coacti. Tunc Callimachus, qui propter elegantiam & subtilitatem artis marmoreae ab Atheniensibus *Catatechnos* fuerat nominatus, praeteriens hoc monumentum, animadvertit eum calathum, & circa foliorum nascentem teneritatem; delectatusque genere & formae novitate, ad id exemplar columnas apud Corinthios fecit, symmetriasque constituit, ex eoque in operum perfectionibus Corinthii generis distribuit rationes. Eius autem capituli

ſymmetria ſic eſt facienda, uti quanta fuerit craſſitudo imae columnae, tanta ſit altitudo capituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta ſit diagonios ab angulo ad angulum. Spatia enim ita iuſtas habebunt frontes quoquoverſus. Latitudinis frontes ſinuentur introrſus ab extremis angulis abaci, ſuae frontis latitudinis nona. Ad imum capituli tantam habeant craſſitudinem, quantam habet ſumma columna, praeter apotheſin & aſtragalum. Abaci craſſitudo ſeptima capituli altitudinis. Dempta abaci craſſitudine, dividatur reliqua pars in partes tres, ex quibus una imo folio detur: ſecundum folium mediam altitudinem teneat: cauliculi eandem habeant altitudinem, e quibus folia naſcuntur proiecta, uti abacum excipiant. Quae ex cauliculorum foliis natae procurrunt ad extremos angulos volutae, minoresque helices floribus (qui intra medium frontium abaci ſunt) ſubiecti ſcalpantur. Flores in quatuor partibus quanta erit abaci craſſitudo, tam magni formentur. Ita his ſymmetriis Corinthia capitula ſuas habebunt exactiones. Sunt autem quae iisdem columnis imponuntur capitulorum genera variis vocabulis nominata, quorum nec proprietates ſymmetriarum, nec columnarum genus aliud nominare poſſumus: ſed ipſorum vocabula traducta & commutata ex Corinthiis, & pulvinatis, & Doricis videmus, quorum ſymmetriae ſunt in novarum ſcalpturarum translatae ſubtilitatem.

CAPUT II.

De ornamentis columnarum.

Quoniam autem de generibus columnarum origines & inventiones ſupra ſunt ſcriptae, non alienum mihi videtur iisdem rationibus de ornamentis eorum, quemadmodum ſunt prognata, & quibus principiis & originibus inventa, dicere. In aedificiis omnibus inſuper collocatur materiatio variis vocabulis nominata. Ea autem uti in nominationibus, ita in re varias habet utilitates. Trabes enim ſupra columnas, & paraſtatas, & antas ponuntur: in contignationibus tigna & axes, ſub tectis; ſi maiora ſpatia ſunt, culmen in ſummo faſtigio columinis, unde & columnae dicuntur, & tranſtra, & capreoli; ſi commoda, columen & cantherii prominentes ad extremam ſubgrundationem. Supra cantherios, templa; deinde inſuper ſub tegulas aſſeres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum tegantur. Ita unaquaeque res & locum, & genus, & ordinem proprium tuetur, e quibus rebus & a materiatura fabrili in lapideis & marmoreis aedium ſacrarum aedificationibus artifices diſpoſitiones eorum ſcalpturis ſunt imitati, & eas inventiones perſequendas putaverunt. Ideo quod antiqui fabri quodam in loco aedificantes, cum ita ab interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuiſſent collocata, intertignia ſtruxerunt, ſupraque coronas & faſtigia venuſtiore ſpecie fabrilibus operibus ornaverunt:

tum proiecturas tignorum quantum eminebant, ad lineam & perpendiculum parietum persecuerunt, quae species cum invenusta iis visa esset, tabellas ita formatas, uti nunc fiunt triglyphi, contra tignorum praecisiones in fronte fixerunt, & eas cera caerulea depinxerunt, uti praecisiones tignorum tectae non offenderent visum: ita divisiones tignorum tectae triglyphorum dispositione intertignium locum habere in Doricis operibus coeperunt. Postea alii in aliis operibus ad perpendiculum triglyphorum cantherios prominentes proiecerunt, eorumque proiecturas simaverunt. Ex eo uti e tignorum dispositionibus triglyphi, ita e cantheriorum proiecturis mutulorum sub coronis ratio est inventa. Ita fere in operibus lapideis & marmoreis, mutuli inclinati scalpturis deformantur, quod imitatio est cantheriorum. Etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur. Ergo & triglyphorum & mutulorum in Doricis operibus ratio ex ea imitatione inventa est. Non enim quemadmodum nonnulli errantes dixerunt fenestrarum imagines esse triglyphos, ita potest esse, quod in angulis contraque tetrantes columnarum triglyphi constituuntur, quibus in locis omnino non patitur res fenestras fieri. Dissolvuntur enim angulorum in aedificiis iuncturae, si in his fuerint fenestrarum lumina relicta. Etiamque ubi nunc triglyphi constituuntur, si ibi luminum spatia fuisse iudicabuntur, iisdem rationibus denticuli in Ionicis fenestra-

rum occupaviſſe loca videbuntur. Utraque enim & inter denticulos & inter triglyphos quae ſunt intervalla, metopae nominantur; ὄπας enim Graeci tignorum cubilia & aſſerum appellant, uti noſtri ea cava, columbaria: ita, quod inter duas opas eſt intertignium, id metopa eſt apud eos nominatum. Ita uti ante in Doricis triglyphorum & mutulorum eſt inventa ratio; item in Ionicis denticulorum conſtitutio propriam in operibus habet rationem: & quemadmodum mutuli cantheriorum proiecturae ferunt imaginem, ſic in Ionicis denticuli ex proiecturis aſſerum habent imitationem. Itaque in Graecis operibus, nemo ſub mutulo denticulos conſtituit. Non enim poſſunt ſubtus cantherios aſſeres eſſe. Quod ergo ſupra cantherios & templa in veritate debet eſſe collocatum, id in imaginibus, ſi infra conſtitutum fuerit, mendoſam habebit operis rationem. Etiamque antiqui non probaverunt, neque inſtituerunt in faſtigiis mutulos aut denticulos fieri, ſed puras coronas: ideo quod nec cantherii nec aſſeres contra faſtigiorum frontes diſtribuuntur, nec poſſunt prominere, ſed ad ſtillicidia proclinati collocantur. Ita, quod non poteſt in veritate fieri, id non putaverunt, in imaginibus factum, poſſe certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate & a veris naturae deductis moribus traduxerunt in operum perfectiones, & ea probaverunt, quorum explicationes in disputationibus rationem poſſunt habere veritatis. Itaque

ex eis originibus ſymmetrias & proportiones uniuscuiusque generis conſtitutas reliquerunt: quorum ingreſſus perſecutus, de Ionicis & Corinthiis inſtitutionibus ſupra dixi; nunc vero Doricam rationem ſummamque eius ſpeciem breviter exponam.

CAPUT III.

De ratione Dorica.

Nonnulli antiqui architecti negaverunt, Dorico genere aedes ſacras oportere fieri, quod mendoſae & inconvenientes in his ſymmetriae conficiebantur. Itaque negavit Tarcheſius, item Pytheus, non minus Hermogenes. Nam is, cum paratam habuiſſet marmoris copiam, in Doricae aedis perfectionem commutavit, & ex eadem copia eam Ionicam Libero Patri fecit. Sed tamen, non quod invenuſta eſt ſpecies, aut genus, aut formae dignitas; ſed quod impedita eſt diſtributio, & incommoda in opere triglyphorum & lacunariorum diſtributione. Namque neceſſe eſt triglyphos conſtitui contra medios tetrantes columnarum, metopasque, quae inter triglyphos fient, aeque longas eſſe, quam altas; contraque in angulares columnas triglyphi in extremis partibus conſtituuntur, & non contra medios tetrantes. Ita metopae, quae proxime ad angulares triglyphos fiunt, non exeunt quadratae, ſed oblongiores triglyphi dimidia latitudine. At qui metopas aequales volunt facere, intercolumnia extrema contrahunt trigly-

phi dimidia latitudine. Hoc autem ſive in metoparum longitudinibus, ſive in intercolumniorum contractionibus efficiatur, eſt mendoſum. Quapropter antiqui evitare viſi ſunt in aedibus ſacris Doricae ſymmetriae rationem. Nos autem exponimus, uti ordo poſtulat, quemadmodum a praeceptoribus accepimus; uti ſi quis voluerit his rationibus attendens ita ingredi, habeat proportiones explicatas, quibus emendatas & ſine vitiis efficere poſſit aedium ſacrarum Dorico more perfectiones. Frons aedis Doricae in loco, quo columnae conſtituuntur, dividatur, ſi tetraſtylos erit, in partes XXVIII; ſi hexaſtylos, XLIV: ex his pars una erit modulus, qui Graece ἐμβάτης dicitur, cuius moduli conſtitutione ratiocinationibus efficiuntur omnis operis diſtributiones. Craſſitudo columnarum erit duorum modulorum: altitudo cum capitulo XIV. Capituli craſſitudo unius moduli; latitudo duorum & moduli ſextae partis. Craſſitudo capituli dividatur in partes tres, e quibus una plinthus cum cymatio fiat; altera echinus cum annulis; tertia hypotrachelion. Contrahatur columna, ita uti in tertio libro de Ionicis eſt ſcriptum. Epiſtylii altitudo unius moduli cum taenia & guttis; taenia moduli ſeptima; guttarum longitudo ſub taenia contra triglyphos alta cum regula parte ſexta moduli praependeat. Item epiſtylii latitudo ima reſpondeat hypotrachelio ſummae columnae. Supra epiſtylium collocandi ſunt triglyphi cum ſuis metopis alti unius

& dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli; ita divisi, ut in angularibus columnis & in mediis contra tetrantes medios sint collocati, & intercolumniis reliquis bini, in mediis pronao & postico terni. Ita relaxatis mediis intervallis sine impeditionibus aditus accedentibus erit ad Deorum simulacra. Triglyphorum latitudo dividatur in partes sex, ex quibus quinque partes in medio, duae dimidiae dextra ac sinistra designentur: regula una in medio deformetur femur, quod Graece μηρὸς dicitur: secundum eam canaliculi ad normae cacumen imprimantur. Ex ordine eorum, dextra ac sinistra, altera femora constituantur, in extremis partibus semicanaliculi intervertantur. Triglyphis ita collocatis, metopae, quae sunt inter triglyphos, aeque altae sint, quam longae. Item in extremis angulis semimetopia sint impressa dimidia moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia vitia & metoparum, & intercolumniorum, & lacunariorum, quod aequales divisiones factae erunt, emendentur. Triglyphi capitula sexta parte moduli sunt facienda. Supra triglyphorum capitula corona est collocanda, in proiectura dimidia & sexta parte habens cymatium Doricum in imo, alterum in summo: item cum cymatiis corona crassa ex dimidia moduli. Dividendae autem sunt in corona ima ad perpendiculum triglyphorum & ad medias metopas viarum directiones & guttarum distributiones, ita uti guttae sex in longitudinem, tres in latitudinem pateant:

reliqua ſpatia, quod latiores ſunt metopae, quam triglyphi, pura relinquantur, aut fulmina ſcalpantur: ad ipſumque mentum coronae incidatur linea, quae ſcotia dicitur. Reliqua omnia, tympana, ſimae, coronae, quemadmodum ſcriptum eſt in Ionicis, ita perficiantur. Haec ratio in operibus diaſtylis erit conſtituta. Si vero ſyſtylon & monotriglyphon opus erit faciendum, frons aedis ſi tetraſtylos erit, dividatur in partes XXIII; ſi hexaſtylos erit, dividatur in partes XXXV: ex his pars una erit modulus, ad quem (uti ſupra ſcriptum eſt) opera diſtribuentur. Ita ſupra ſingula epiſtylia & metopae duae & triglyphi ſinguli erunt collocandi. In angularibus hoc amplius, dimidiatum & quantum eſt ſpatium hemitriglyphi. Accedet id in mediano contra faſtigium trium triglyphorum & trium metoparum ſpatium, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad aedem habeat laxamentum, & adverſus ſimulacra Deorum adſpectus dignitatem. Inſuper triglyphorum capitula corona eſt collocanda habens (uti ſupra ſcriptum eſt) cymatium Doricum in imo, alterum in ſummo. Item cum cymatiis corona craſſa ex dimidia moduli. Dividendae autem ſunt in corona ima ad perpendiculum triglyphorum, & ad medias metopas, viarum directiones, & guttarum diſtributiones, & reliqua quoque, quemadmodum dictum eſt in diaſtylis. Columnas autem ſtriari viginti ſtriis oportet: quae ſi planae erunt, angulos habeant XX deſignatos;

ſiri autem excavabuntur, ſic eſt forma facienda, ita uti quam magnum eſt intervallum ſtriae, tam magnis ſtriaturae paribus lateribus quadratum deſcribatur: in medio autem quadrato circini centrum collocetur, & agatur linea rotundationis, quae quadrationis angulos tangat, & quantum erit curvaturae inter rotundationem & quadratam deſcriptionem, tantum ad formam excaventur. Ita Dorica columna ſui generis ſtriaturae habebit perfectionem. De adiectione eius quae media adaugetur, (uti in tertio volumine de Ionicis eſt perſcripta) ita & in his transferatur. Quoniam exterior ſpecies ſymmetriarum & Corinthiorum, & Doricorum, & Ionicorum eſt perſcripta, neceſſe eſt etiam interiores cellarum pronaique diſtributiones explicare.

CAPUT IV.

De interiore cellarum & pronai diſtributione.

Diſtribuitur autem longitudo aedis, uti latitudo ſit longitudinis dimidiae partis, ipſaque cella parte quarta longior ſit, quam eſt latitudo cum pariete, qui paries valvarum habuerit collocationem. Reliquae tres partes pronai ad antas parietum procurrant, quae antae columnarum craſſitudinem habere debent. Et ſi aedes erit latitudine maior quam pedes XX, duae columnae inter duas antas interponantur, quae disiungant pteromatos & pronai ſpatium. Item intercolumnia tria, quae erunt inter antas & columnas, pluteis marmoreis, ſive ex inteſtino

opere factis, intercludantur, ita uti fores habeant, per quas itinera pronao fiant. Item si maior erit latitudo, quam pedes XL, columnae contra regiones columnarum, quae inter antas sunt, introrsus collocentur, & eae altitudinem habeant aeque, quam quae sunt in fronte: crassitudines autem earum extenuentur his rationibus, uti si octava parte erunt, quae sunt in fronte, hae fiant novem partes; sin autem nona aut decima, pro rata parte fiant. In concluso enim aëre si quae extenuatae erunt, non discernentur: sin autem videbuntur graciliores, cum exterioribus fuerint striae viginti quatuor, in his faciendae erunt XXVIII aut XXXII. Ita quod detrahitur de corpore scapi, striarum numero adiecto adaugebitur ratione quo minus videbitur; & ita exaequabitur dispari ratione columnarum crassitudo. Hoc autem efficit ea ratio, quod oculus plura & crebriora signa tangendo maiore visus circuitione pervagatur. Namque si duae columnae aeque crassae lineis circummetientur, e quibus una sit non striata, & altera striata, & circa strigium cava & angulos striarum linea corpora tangat, tametsi columnae aeque crassae fuerint, lineae quae circumdatae erunt, non erunt aequales; quod striarum & strigium circuitus maiorem efficiet lineae longitudinem. Sin autem hoc ita videbitur, non est alienum in angustis locis & in concluso spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutri-

cem ſtriarum temperaturam. Ipſius autem cellae parietum craſſitudinem pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antae eorum craſſitudinibus columnarum ſint aequales, & ſi exſtructi futuri ſint, quam minutiſſimis caementis recte ſtruantur. Sin autem quadrato ſaxo aut marmore, maxime modicis paribusque videtur eſſe faciendum; quod media coagmenta medii lapides continentes firmiorem facient omnis operis perfectionem. Item circum coagmenta & cubilia eminentes expreſſiones graphicoteram efficient in adſpectu delectationem.

CAPUT V.

De aedibus conſtituendis ſecundum regiones.

Aedes autem ſacrae Deorum immortalium ad regiones quas ſpectare debent, ſic erunt conſtituendae, uti ſi nulla ratio impedierit, liberaque fuerit poteſtas aedis, ſignum quod erit in cella collocatum, ſpectet ad veſpertinam coeli regionem; uti qui adierint ad aram immolantes aut ſacrificia facientes, ſpectent ad partem coeli orientis, & ſimulacrum quod erit in aede; & ita vota ſuſcipientes contueantur aedem & orientem coeli, ipſaque ſimulacra videantur exorientia contueri ſupplicantes & ſacrificantes; quod aras omnes Deorum neceſſe eſſe videatur ad orientem ſpectare. Sin autem loci natura interpellaverit, tunc convertendae ſunt earum aedium conſtitutiones, uti quamplurima pars moenium e templis Deorum conſpiciatur. Item ſi

secundum flumina aedes sacrae fient, ita uti Aegypto circa Nilum, ad fluminis ripas videntur spectare debere. Similiter si circum vias publicas erunt aedificia Deorum, ita constituantur, uti praetereuntes possint respicere, & in conspectu salutationes facere.

CAPUT VI.

De ostiorum sacrarum aedium rationibus.

Ostiorum autem & eorum antepagmentorum in aedibus hae sunt rationes, uti primum constituantur, quo genere sunt futurae. Genera sunt enim thyromaton haec, Doricum, Ionicum, Atticurges. Horum symmetriae Dorici generis conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quae supra antepagmentum superius imponitur, aeque librata sit capitulis summis columnarum, quae in pronao fuerint. Lumen autem hypothyri constituatur sic, uti quae altitudo aedis a pavimento ad lacunaria fuerit, dividatur in partes tres semis, & ex eis duae semis partes lumini valvarum altitudine constituantur. Haec autem dividatur in partes duodecim, & ex eis quinque & dimidia latitudo luminis fiat in imo: & in summo contrahatur, si erit lumen ab imo ad sexdecim pedes antepagmenti tertia parte. Sexdecim pedum ad viginti quinque, superior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Si a pedibus viginti quinque ad triginta, summa pars contrahatur antepagmenti parte octava. Reliqua quo altiora erunt, ad per-

pendiculum videntur oportere collocari. Ipsa autem antepagmenta crassa fiant in fronte altitudine luminis parte duodecima, contrahanturque in summo suae crassitudinis quartadecima parte. Supercilii altitudo, quanta antepagmentorum in summa parte erit crassitudo. Cymatium faciendum est antepagmenti parte sexta. Proiectura autem quanta est eius crassitudo. Sculpendum est cymatium Lesbio cum astragalo. Supra cymatium quod erit in supercilio, collocandum est hyperthyrum crassitudine supercilii, & in eo scalpendum est cymatium Doricum, astragalum Lesbium sima scalptura. Corona deinde plana fiat cum cymatio: proiectura autem eius erit, quanta altitudo supercilii, quod supra antepagmenta imponitur. Dextra ac sinistra, proiecturae sic sunt faciendae, uti crepidines excurrant, & in ungue ipsa cymatia coniungantur. Sin autem Ionico genere futurae erunt, lumen altum ad eundem modum quemadmodum in Doricis fieri videtur: latitudo constituatur, ut altitudo dividatur in partes duas & dimidiam, eiusque partis unius semis ima luminis fiat latitudo: contracturae, ita ut in Doricis. Crassitudo antepagmentorum altitudine luminis in fronte quartadecima parte. Cymatium huius crassitudinis sexta: reliqua pars, praeter cymatium, dividatur in partes duodecim: harum trium prima corsa fiat cum astragalo, secunda quatuor, tertia quinque; eaeque corsae cum astragalis circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem

modum componantur, quemadmodum in Doricis hyperthyridibus. Ancones, ſive prothyrides vocentur, exſculptae dextra ac ſiniſtra praependeant ad imi ſupercilii libramentum praeter folium. Eae habeant in fronte craſſitudinem ex antepagmenti tribus partibus unam, in imo quarta parte graciliores, quam ſuperiora. Fores ita compingantur, uti ſcapi cardinales ſint ex altitudine luminis totius duodecima parte. Inter duos ſcapos tympana ex duodecim partibus habeant ternas partes. Impagibus diſtributiones ita fient, uti diviſis altitudinibus in partes quinque, duae ſuperiori, tres inferiori deſignentur. Super medium medii impages collocentur: ex reliquis alii in ſummo, alii in imo compingantur. Latitudo impagis fiat tympani tertia parte, cymatium ſexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte. Item replum de impage dimidia & ſexta parte. Scapi, qui ſunt ſecundum antepagmenta, dimidium impagis conſtituantur. Sin autem valvatae erunt, altitudines ita manebunt, in latitudinem adiiciatur amplius foris latitudo; ſi quadriforis futura eſt, altitudo adiiciatur. Atticurges autem iisdem rationibus perficiuntur, quibus Dorica: praeterea corſae ſub cymatiis in antepagmentis circumdantur, quae ita diſtribui debent, uti in antepagmentis praeter cymatium ex partibus ſeptem habeant duas partes. Ipſaque forium ornamenta non fiunt ceroſtrota neque bifora, ſed valvata, & aperturas habent in exteriores partes.

Quas rationes aedium ſacrarum in formationibus oporteat fieri Doricis, Ionicis, Corinthiisque operibus, quoad potui attingere, veluti legitimis moribus expoſui. Nunc de Tuſcanicis diſpoſitionibus, quemadmodum inſtitui oporteat, dicam.

CAPUT VII.

De ratione Tuſcanica; de aedibus rotundis; aliisque generibus aedium ſacrarum.

Locus in quo aedis conſtituetur, cum habuerit in longitudine ſex partes, una dempta, reliquum quod erit, latitudini detur. Longitudo autem dividatur bipartito, & quae pars erit interior, cellarum ſpatiis deſignetur: quae erit proxima fronti, columnarum diſpoſitioni relinquatur. Item latitudo dividatur in partes decem: ex his ternae partes dextra ac ſiniſtra cellis minoribus, ſive ubi alae futurae ſint, dentur, reliquae quatuor mediae aedi attribuantur. Spatium, quod erit ante cellas in pronao, ita columnis deſignetur, ut angulares contra antas, parietum extremorum e regione, collocentur. Duae mediae e regione parietum, qui inter antas & mediam aedem fuerint, ita diſtribuantur, ut inter antas & columnas priores per medium iisdem regionibus alterae diſponantur; eaeque ſint ima craſſitudine altitudinis parte ſeptima, altitudo tertia parte latitudinis templi, ſummaque columna quarta parte craſſitudinis imae contrahatur. Spirae earum altae dimidia parte craſ-

ſitudinis fiant. Habeant ſpirae earum plinthum ad circinum altam ſuae craſſitudinis dimidia parte: torum inſuper cum apophygi craſſum, quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia craſſitudinis. Abaci latitudo, quanta ima craſſitudo columnae. Capitulique craſſitudo dividatur in partes tres, e quibus una plintho, quae eſt pro abaco, detur, altera echino, tertia hypotrachelio cum apophygi. Supra columnas trabes compactiles imponantur, uti ſint altitudinis modulis iis, qui a magnitudine operis poſtulabuntur. Eaeque trabes compactiles ponantur, ut tantam habeant craſſitudinem, quanta ſummae columnae erit hypotrachelium, & ita ſint compactae ſubſcudibus & ſecuriclis, ut compactura duorum digitorum habeat laxationem. Cum enim inter ſe tangunt, & non ſpiramentum & perflatum venti recipiunt, concalefaciuntur, & celeriter putreſcunt. Supra trabes & ſupra parietes traiecturae mutulorum, parte quarta altitudinis columnae, proiiciantur. Item in eorum frontibus antepagmenta figantur, ſupraque ea tympanum faſtigii ex ſtructura ſeu de materia collocetur. Supraque id faſtigium, culmen cantherii, templa ita ſunt collocanda, ut ſtillicidium tecti abſoluti tertiario reſpondeat. Fiunt autem aedes rotundae, e quibus aliae *Monopterae*, ſine cella columnatae, conſtituuntur, aliae *Peripterae* dicuntur. Quae ſine cella fiunt, tribunal habent & aſcenſum ex ſuae diametri tertia parte: inſuper ſtylobatas colum-

nae conſtituuntur tam altae, quanta ab extremis ſtylobatarum parietibus eſt diametros, craſſae altitudinis ſuae cum capitulis & ſpiris decumae partis. Epiſtylium altum columnae craſſitudinis dimidia parte. Zophorus & reliqua quae inſuper imponuntur, ita uti in tertio volumine de ſymmetriis ſcripſi. Sin autem Peripteros ea aedes conſtituetur, duo gradus & ſtylobatae ab imo conſtituantur: deinde cellae paries collocetur cum receſſu eius a ſtylobata circa partem latitudinis quintam, medioque valvarum locus ad aſcenſum relinquatur. Eaque cella tantam habeat diametrum praeter parietes & circuitionem, quantam altitudinem columna ſupra ſtylobatam. Columnae circum cellam iisdem proportionibus ſymmetriisque disponantur. In medio tecti ratio ita habeatur, uti quanta diametros totius operis erit futura, dimidia altitudo fiat tholi praeter florem. Flos autem tantam habeat magnitudinem, quantam habuerit in ſummo columnae capitulum praeter pyramidem. Reliqua, uti ſupra ſcripta ſunt ea, proportionibus atque ſymmetriis facienda videntur. Item generibus aliis conſtituuntur aedes ex iisdem ſymmetriis ordinatae, & alio genere diſpoſitiones habentes, uti eſt Caſtoris in Circo Flaminio & inter duos lucos Veiovis. Item Aricino nemori Dianae columnis adiectis dextra ac ſiniſtra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta aedes, uti eſt Caſtoris in Circo, Athenis in arce, & in Attica Sunio, Palladis Minervae. Earum non

aliae, fed eaedem funt proportiones. Cellae enim longitudines duplices funt ad latitudines, & uti reliqua ex his: omnia, quae folent effe in frontibus, ad latera funt translata. Nonnulli etiam de Tufcanicis generibus fumentes columnarum difpofitiones, transferunt in Corinthiorum & Ionicorum operum ordinationes. Quibus enim locis pronao procurrunt antae, in iisdem e regione cellae parietum columnas binas collocantes efficiunt Tufcanicorum & Graecorum operum communem ratiocinationem. Alii vero removentes parietes aedis, & applicantes ad intercolumnia pteromatos, fpatio parietis fublati efficiunt amplum laxamentum cellae. Reliqua autem proportionibus & fymmetriis iisdem confervantes aliud genus figurae nominisque videntur *Pfeudoperipterum* procreaviffe. Haec autem genera propter ufum facrificiorum convertuntur. Non enim omnibus Diis iisdem rationibus aedes funt faciendae, quod alius alios, varietate facrorum, religionum habet effectus. Omnes aedium facrarum ratiocinationes, uti mihi traditae funt, expofui, ordinesque & fymmetrias earum partitionibus diftinxi, & quarum dispares funt figurae, & quibus discriminibus inter fe funt disparatae, quoad potui, fignificare fcriptis curavi. Nunc de aris Deorum immortalium, uti aptam conftitutionem habeant ad facrificiorum rationem, dicam.

CAPUT VIII.

De aris Deorum ordinandis.

Arae ſpectent ad orientem, & ſemper inferiores ſint collocatae, quam ſimulacra, quae fuerint in aede; uti ſuſpicientes divinitatem qui ſupplicant & ſacrificant, disparibus altitudinibus ad ſui cuiusque Dei decorem componantur. Altitudines autem earum ſic ſunt explicandae, uti Iovi omnibusque coeleſtibus quam excelſiſſimae conſtituantur; Veſtae, Terrae, Marique humiles collocentur: ita idoneae his inſtitutionibus explicabuntur in mediis aedibus ararum deformationes. Explicatis aedium ſacrarum compoſitionibus in hoc libro, in ſequenti de communium operum reddemus diſtributionibus explicationes.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER QUINTUS.

PRAEFATIO.

Qui amplioribus voluminibus, Imperator, ingenii cogitationes praeceptaque explicaverunt, maximas & egregias adiecerunt ſuis ſcriptis auctoritates: quod etiam vel in noſtris quoque ſtudiis res pateretur, ut amplificationibus auctoritas & in his praeceptis augeretur; ſed id non eſt, quemadmodum putatur, expeditum. Non enim de architectura ſic ſcribitur, ut hiſtoriae aut poëmata. Hiſtoriae per ſe tenent lectores; habent enim novarum rerum varias exſpectationes: poëmatum vero, carminum metra & pedes, ac verborum elegans diſpoſitio, & ſententiarum inter perſonas, & verſuum diſtincta pronuntiatio, prolectando ſenſus legentium, perducit ſine offenſa ad ſummam ſcriptorum terminationem. Id autem in architecturae conſcriptionibus non poteſt fieri, quod vocabula, ex

artis propria neceſſitate concepta, inconſueto ſermone obiiciunt ſenſibus obſcuritatem. Cum ea ergo per ſe non ſint aperta, nec pateant eorum in conſuetudine nomina, tum etiam praeceptorum late vagantes ſcripturae ſi non contrahantur, & paucis & perlucidis ſententiis explicentur, frequentia multitudineque ſermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaque occultas nominationes commenſusque e membris operum pronuntians ut memoriae tradantur, breviter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Non minus, cum animadvertiſſem diſtentam occupationibus civitatem publicis & privatis negotiis, paucis iudicavi ſcribendum, uti anguſto ſpatio vacuitatis ea legentes breviter percipere poſſent. Etiamque Pythagorae, hisque qui eius haereſim fuerunt ſecuti, placuit cubicis rationibus praecepta in voluminibus ſcribere, conſtituerruntque cubum CCXVI verſuum, eosque non plus quam tres in una conſcriptione oportere eſſe putaverunt. Cubus autem eſt corpus ex ſex lateribus aequali latitudine planitierum perquadratum. Is cum eſt iactus, quam in partem incubuit, dum eſt intactus, immotam habet ſtabilitatem: uti ſunt etiam teſſerae, quas in alveo ludentes iaciunt. Hanc autem ſimilitudinem ex eo ſumpſiſſe videntur, quod is numerus verſuum, uti cubus, in quemcunque ſenſum inſederit, immotam efficiat ibi memoriae ſtabilitatem. Graeci quoque poëtae comici in-

terponentes e choro canticum, diviſerunt ſpatia fabularum: ita partes cubica ratione facientes, intercapedinibus levant actorum pronuntiationes. Cum ergo haec naturali modo ſint a maioribus obſervata, animoque advertam inuſitatas & obſcuras multis res eſſe mihi ſcribendas, quo facilius ad ſenſus legentium pervenire poſſint, brevibus voluminibus iudicavi ſcribere. Ita enim expedita erunt ad intelligendum, eorumque ordinationes inſtitui, uti non ſint quaerentibus ſeparatim colligenda, ſed e corpore uno & in ſingulis voluminibus generum haberent explicationes. Itaque, Caeſar, tertio & quarto volumine aedium ſacrarum rationes expoſui. Hoc libro publicorum locorum expediam diſpoſitiones. Primumque, forum uti oporteat conſtitui, dicam; quod in eo & publicarum & privatarum rerum rationes per magiſtratus gubernantur.

CAPUT I.

De foro baſilicisque.

Graeci in quadrato, ampliſſimis & duplicibus porticibus, fora conſtituunt, crebrisque columnis & lapideis aut marmoreis epiſtyliis adornant, & ſupra ambulationes in contignationibus faciunt. Italiae vero urbibus non eadem eſt ratione faciendum, ideo quod a maioribus conſuetudo tradita eſt, gladiatoria munera in foro dari. Igitur circum ſpectacula ſpatioſiora intercolumnia diſtribuantur, circaque in porticibus ar-

gentariae tabernae, menianaque ſuperioribus coaxationibus collocentur, quae & ad uſum & ad vectigalia publica recte erunt diſpoſita. Magnitudines autem ad copiam hominum oportet fieri; ne parvum ſpatium ſit ad uſum, aut ne propter inopiam populi vaſtum forum videatur. Latitudo autem ita finiatur, uti longitudo in tres partes cum diviſa fuerit, ex his duae partes ei dentur. Ita enim oblonga erit eius formatio, & ad ſpectaculorum rationem utilis diſpoſitio. Columnae ſuperiores quarta parte minores, quam inferiores, ſunt conſtituendae; propterea quod oneri ferendo, quae ſunt inferiora, firmiora debent eſſe, quam ſuperiora. Non minus, quod etiam naſcentium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupreſſo, pinu, e quibus nulla non craſſior eſt ab radicibus, deinde creſcendo progreditur in altitudinem, naturali contractura peraequata naſcens ad cacumen. Ergo ſi natura naſcentium ita poſtulat, recte eſt conſtitutum & altitudinibus & craſſitudinibus ſuperiora inferiorum fieri contractiora. Baſilicarum loca adiuncta foris, quam calidiſſimis partibus oportet conſtitui, ut per hiemem ſine moleſtia tempeſtatum ſe conferre in eas negociatores poſſint. Earumque latitudines ne minus quam ex tertia, ne plus quam ex dimidia longitudinis parte conſtituantur, niſi loci natura impedierit, & aliter coëgerit ſymmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine, Chalcidica in extremis conſti-

Vitruvius. I

tuantur, uti ſunt in Iulia Aquiliana. Columnae baſilicarum tam altae, quam porticus latae fuerint, faciendae videntur. Porticus, quam medium ſpatium futurum eſt, ex tertia finiatur. Columnae ſuperiores minores quam inferiores (uti ſupra ſcriptum eſt) conſtituantur. Pluteum quod fuerit inter ſuperiores columnas, item quarta parte minus quam ſuperiores columnae fuerint, oportere fieri videtur; uti ſupra baſilicae contignationem ambulantes ab negotiatoribus ne conſpiciantur. Epiſtylia, zophori, coronae, ex ſymmetriis columnarum, ut in tertio libro diximus, explicentur. Non minus ſummam dignitatem & venuſtatem poſſunt habere comparationes baſilicarum, quo genere Coloniae Iuliae Faneſtri collocavi, curavique faciendam; cuius proportiones & ſymmetriae ſic ſunt conſtitutae. Mediana teſtudo inter columnas eſt longa pedes CXX, lata pedes LX. Porticus eius circa teſtudinem inter parietes & columnas, lata pedes XX. Columnae altitudinibus perpetuis cum capitulis, pedum L; craſſitudinibus quinum, habentes poſt ſe paraſtatas altas pedes XX, latas pedes duos ſemis, craſſas pedem unum ſemis, quae ſuſtinent trabes, in quibus invehuntur porticuum contignationes. Supraque eas aliae paraſtatae pedum XVIII, latae binum, craſſae pedem, quae excipiunt item trabes ſuſtinentes cantherium & porticus quae ſunt ſubmiſſa infra teſtudinem tecta. Reliqua ſpatia inter paraſtatarum & columnarum trabes per intercolumnia

luminibus ſunt relicta. Columnae ſunt in latitudine teſtudinis cum angularibus dextra ac ſiniſtra, quaternae; in longitudine, quae eſt foro proxima, cum iisdem angularibus VIII; ex altera parte cum angularibus VI, ideo quod mediae duae in ea parte non ſunt poſitae, ne impediant adſpectus pronai aedis Auguſti, quae eſt in medio latere parietis baſilicae collocata, ſpectans medium forum & aedem Iovis. Item tribunal eſt in ea aede hemicycli ſchematis, minore curvatura formatum. Eius autem hemicycli in fronte eſt intervallum pedum XLVI, introrſus curvatura pedum XV, uti eos qui apud magiſtratus ſtarent, negotiantes in baſilica ne impedirent. Supra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis trabes ſunt circa collocatae, eaeque ab tertiis columnis, quae ſunt in interiori parte, revertuntur ad antas, quae a pronao procurrunt, dextraque & ſiniſtra hemicyclum tangunt. Supra trabes contra capitula ex fulmentis diſpoſitae pilae ſunt collocatae, altae pedibus tribus, latae quoquoverſus quaternis. Supra eas ex duobus tignis bipedalibus trabes everganeae circa ſunt collocatae, quibus inſuper tranſtra cum capreolis columnarum contra corpora & antas & parietes pronai collocata ſuſtinent unum culmen perpetuae baſilicae, alterum a medio ſupra pronaum aedis. Ita faſtigiorum duplex nata diſpoſitio, extrinſecus tecti, & interioris altae teſtudinis, praeſtat ſpeciem venuſtam. Item ſublata epiſtyliorum ornamenta, & pluteorum

I 2

columnarumque ſuperiorum diſtributio, operoſam detrahit moleſtiam, ſumptusque imminuit ex magna parte ſummam. Ipſae vero columnae in altitudine perpetua ſub trabe teſtudinis perductae, & magnificentiam impenſae, & auctoritatem operi adaugere videntur.

CAPUT II.

De aerario, carcere, & curia.

Aerarium, carcer, curia, foro ſunt coniungenda, ſed ita uti magnitudo ſymmetriae eorum foro reſpondeat. Maxime quidem curia inprimis eſt facienda ad dignitatem municipii ſive civitatis. Et ſi quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita conſtituatur altitudo: ſin autem oblonga fuerit, longitudo & latitudo componantur, & ſumma compoſita, eius dimidia pars ſub lacunariis altitudini detur. Praeterea praecingendi ſunt parietes medii coronis ex inteſtino opere, aut albario, ad dimidiam partem altitudinis. Quae ſi non erunt, vox ibi diſputantium elata in altitudinem, intellectui non poterit eſſe audientibus. Cum autem coronis praecincti parietes erunt, vox ab iis morata, prius quam in aëre elata diſſipetur, auribus erit intellecta.

CAPUT III.

De theatro, eiusque ſalubri conſtitutione.

Cum forum conſtitutum fuerit, tum Deorum immortalium diebus feſtis ludorum ſpe-

ctationibus eligendus eſt locus theatro quam ſaluberrimus, uti in primo libro de ſalubritatibus in moenium collocationibus eſt ſcriptum. Per ludos enim cum coniugibus & liberis perſedentes delectationibus detinentur, & corpora propter voluptatem immota patentes habent venas, in quas inſidunt aurarum flatus: qui ſi a regionibus paluſtribus aut aliis regionibus vitioſis advenient, nocentes ſpiritus corporibus infundent. Itaque ſi curioſius eligetur locus theatro, vitabuntur vitia. Etiamque providendum eſt, ne impetus habeat a meridie. Sol enim cum implet eius rotunditatem, aër concluſus curvatura, neque habens poteſtatem vagandi, verſando conſerveſcit, & candens adurit excoquitque & imminuit e corporibus humores. Ideo maxime vitandae ſunt his rebus vitioſae regiones, & eligendae ſalubres. Fundamentorum autem, ſi in montibus fuerit, facilior erit ratio: ſed ſi neceſſitas coëgerit in plano aut paluſtri loco ea conſtitui, ſolidationes ſubſtructionesque ita erunt faciendae, quemadmodum de fundationibus aedium ſacrarum in tertio libro eſt ſcriptum. Inſuper fundamenta lapideis & marmoreis copiis gradationes ab ſubſtructione fieri debent. Praecinctiones ad altitudines theatrorum pro rata parte faciendae videntur, neque altiores, quam quanta praecinctionis itineris ſit latitudo. Si enim excelſiores fuerint, repellent & eiicient in ſuperiorem partem vocem, nec patientur in ſedibus ſummis, quae ſunt ſupra

praecinctiones, verborum casus certa significatione ad aures pervenire. Et ad summam ita est gubernandum, uti linea cum ad imum gradum & ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum angulosque tangat: ita vox non impedietur. Aditus complures & spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos, & directos sine inversuris faciendos; uti cum populus dimittitur de spectaculis, ne comprimatur, sed habeat ex omnibus locis exitus separatos sine impeditione. Etiam diligenter est animadvertendum, ne sit locus surdus, sed ut in eo vox quam clarissime vagari possit. Hoc vero fieri ita poterit, si locus electus fuerit, ubi impediatur resonantia. Vox autem est spiritus fluens, & aëris ictu sensibilis auditui. Ea movetur circulorum rotundationibus infinitis: uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes a centro, & quam latissime possint vagantes, nisi angustia loci interpellaverit, aut aliqua offensio, quae non patitur designationes earum undarum ad exitus pervenire. Itaque cum interpellentur offensionibus, primae redundantes insequentium disturbant designationes. Eadem ratione vox ita ad circinum efficit motiones. Sed in aqua circuli aequa planitie in latitudinem moventur: vox & in latitudinem progreditur, & altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in voce cum offensio nulla primam undam inter-

pellaverit, non disturbat fecundam, nec infequentes, fed omnes fine refonantia perveniunt ad imorum & fummorum aures. Ergo veteres architecti, naturae veftigia perfecuti indagationibus vocis, fcandentes theatrorum perfecerunt gradationes, & quaefiverunt per canonicam mathematicorum & muficam rationem, ut quaecunque vox effet in fcena, clarior & fuavior ad fpectatorum perveniret aures. Uti enim organa in aeneis laminis aut corneis, diefi, ad chordarum fonituum claritatem perficiuntur; fic theatrorum per harmonicen ad augendam vocem ratiocinationes ab antiquis funt conftitutae.

CAPUT IV.

De harmonia.

Harmonia autem eft mufica literatura obfcura & difficilis, maxime quidem, quibus Graecae literae non funt notae: quam fi volumus explicare, neceffe eft etiam Graecis verbis uti, quod nonnulla eorum Latinas non habent appellationes. Itaque (ut potero) quam apertiffime ex Ariftoxeni fcripturis interpretabor, & eius diagramma fubfcribam, finitionesque fonituum defignabo; uti, qui diligentius attenderit, facilius percipere poffit. Vox enim mutationibus cum flectitur, alias fit acuta, alias gravis: duobusque modis movetur; e quibus unus habet effectus continuatos, alter diftantes. Continua vox neque in finitionibus confiftit, neque in loco ullo, efficitque terminationes non apparentes, in-

tervalla autem media patentia, uti fermone cum dicimus, fol, lux, flos, nox. Nunc enim nec unde incipit, nec ubi definit intelligitur, fed neque ex acuta facta eft gravis, nec ex gravi acuta apparet auribus. Per diftantiam autem e contrario. Namque cum flectitur in mutatione vox, ftatuit fe in alicuius fonitus finitionem; deinde in alterius; & id ultro citroque crebro faciendo inconftans apparet fenfibus, uti in cantionibus cum flectentes voces varietatem facimus modulationis. Itaque intervallis ea cum verfatur, & unde initium fecit, & ubi defiit, apparet in fonorum patentibus finitionibus. Mediana autem carentia intervallis obfcurantur. Genera vero modulationum funt tria. Primum quod Graeci nominant *ἁρμονίαν*: fecundum, *χρῶμα*: tertium, *διάτονον*. Eft autem harmoniae modulatio ab arte concepta, & ea re cantio eius maxime gravem & egregiam habet auctoritatem. Chroma fubtili folertia ac crebritate modulorum fuaviorem habet delectationem. Diatoni vero, quod naturalis eft, facilior eft intervallorum diftantia. In his tribus generibus diffimiles funt tetrachordorum difpofitiones, quod harmonia tetrachordorum & tonos & diefes habet binas. Diefis autem eft toni pars quarta: ita in hemitonio duae diefes funt collocatae. Chromati duo hemitonia in ordine funt compofita: tertium trium hemitoniorum eft intervallum. Diatoni duo funt continuati toni: tertium hemitonium finit tetrachordi magnitudi-

nem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis & hemitonio sunt peraequata. Sed ipsa cum separatim uniuscuiusque generis finibus considerantur, dissimilem habent intervallorum designationem. Igitur intervalla tonorum & hemitoniorum & tetrachordorum in voce divisit natura, finivitque terminationes eorum mensuris intervallorum quantitate, modisque certis distantibus constituit qualitates: quibus etiam artifices, qui organa fabricant, ex natura constitutis utendo, comparant ad concentus convenientes eorum perfectiones. Sonitus, qui Graece φθόγγοι dicuntur, in unoquoque genere sunt decem & octo: e quibus octo sunt in tribus generibus perpetui & stantes, reliqui decem cum communiter modulantur, sunt vagantes. Stantes autem sunt, qui inter mobiles interpositi continent tetrachordi coniunctionem, & e generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellantur autem sic: proslambanomenos, hypatehypaton, hypatemeson, mese, netesynemmenon, paramese, netediezeugmenon, netehyperbolaeon. Mobiles autem sunt, qui in tetrachordo inter immotos dispositi, in generibus & locis loca mutant. Vocabula autem habent haec: parhypatehypaton, lichanoshypaton, parhypatemeson, lichanosmeson, tritesynemmenon, paranetesynemmenon, tritediezeugmenon, paranetediezeugmenon, tritehyperbolaeon, paranetehyperbolaeon. Ei autem qui moventur, recipiunt virtutes alias. Intervalla enim & distantias habent crescen-

tes. Itaque parhypate, quae in harmonia diſtat ab hypate dieſi, in chromate mutata habet hemitonium, in diatono vero tonum. Qui lichanos in harmonia dicitur, ab hypate diſtat hemitonium: in chroma translatus, progreditur duo hemitonia, in diatono diſtat ab hypate tria hemitonia. Ita decem ſonitus propter translationes in generibus efficiunt triplicem modulationum varietatem. Tetrachorda autem ſunt quinque: primum graviſſimum, quod Graece dicitur ὕπατον: ſecundum medianum, quod appellatur μέσον: tertium coniunctum, quod συνέμμενον dicitur: quartum, disiunctum, quod διεζευγμένον nominatur: quintum, quod eſt acutiſſimum, Graece ὑπερβόλαιον dicitur. Concentus quos natura hominis modulari poteſt, Graeceque συμφωνίαι dicuntur, ſunt ſex, diateſſaron, diapente, diapaſon, diapaſon cum diateſſaron, diapaſon cum diapente, disdiapaſon. Ideoque & a numero nomina receperunt, quod cum vox conſtiterit in una ſonorum finitione, ab eaque ſe flectens mutaverit, & pervenerit in quartam terminationem, appellatur diateſſaron, in quintam diapente, in octavam diapaſon, in octavam & dimidiam diapaſon & diateſſaron, in nonam & dimidiam diapaſon & diapente, in quintamdecimam disdiapaſon. Non enim inter duo intervalla cum chordarum ſonitus aut vocis cantus factus fuerit, nec in tertia, aut ſexta, aut ſeptima poſſunt conſonantiae fieri. Sed (ut ſupra ſcriptum eſt) diateſſaron & diapente, & ex ordine ad disdiapaſon convenien-

tes & natura vocis congruentis habent finitiones, & ei concentus procreantur ex coniunctione fonituum, qui Graece φθόγγοι dicuntur.

CAPUT V.

De theatri vasis.

Ita ex his indagationibus, mathematicis rationibus fiunt vafa aerea pro ratione magnitudinis theatri: eaque ita fabricentur, ut cum tanguntur, fonitum facere poffint inter fe, diateffaron, diapente, ex ordine ad disdiapafon. Poftea inter fedes theatri, conftitutis cellis, ratione mufica ibi collocentur, ita uti nullum parietem tangant, circaque habeant locum vacuum & a fummo capite fpatium: ponanturque inverfa, & habeant in parte, quae fpectat ad fcenam, fuppofitos cuneos, ne minus altos femipedem: contraque eas cellas relinquantur aperturae inferiorum graduum cubilibus, longae pedes duos, altae femipedem. Defignationes autem earum quibus in locis conftituantur, fic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transverfa regio defignetur, & in ea tredecim cellae, duodecim aequalibus intervallis diftantes confornicentur, uti ea echea, quae fupra fcripta funt, ad neten hyperbolaeon fonantia, in cellis, quae funt in cornibus extremis, utraque parte prima collocentur: fecunda ab extremis diateffaron ad neten diezeugmenon: tertia diateffaron ad neten paramefon: quarta diateffaron ad neten fynemmenon: quin-

ta diateſſaron ad meſen: ſexta diateſſaron ad hypatenmeſon: in medio unum diateſſaron ad hypatenhypaton. Ita hac ratiocinatione vox ab ſcena uti ab centro profuſa ſe circumagens, tactuque feriens ſingulorum vaſorum cava, excitaverit auctam claritatem, & concentu convenientem ſibi conſonantiam. Sin autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo dividatur in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones cellarum transverſe deſignatae, una harmoniae, altera chromatos, tertia diatoni: & ab imo, quae erit prima, ea ex harmonia collocetur, ita uti in minore theatro ſupra ſcriptum eſt. In mediana autem parte, prima in extremis cornibus ad chromaticen hyperbolaeon habentia ſonitum ponantur: in ſecundis ab his diateſſaron, ad chromaticen diezeugmenon: in tertiis diateſſaron, ad chromaticen ſynemmenon: in quartis diateſſaron ad chromaticenmeſon: quintis diateſſaron ad chromaticenhypaton: ſextis ad parameſen, quod & ad chromaticen hyperbolaeon, diapente, & ad chromaticenmeſon, diateſſaron, habeant conſonantiae communitatem. In medio nihil eſt collocandum, ideo quod ſonituum nulla alia qualitas in chromatico genere ſymphoniae conſonantiam poteſt habere. In ſumma vero diviſione & regione cellarum, in cornibus primis ad diatonon hyperbolaeon, fabricata vaſa ſonitu ponantur: in ſecundis diateſſaron ad diatonondiezeugmenon: tertiis diateſſaron ad diatononſynemmenon: quartis diateſſa-

ron ad diatononmeſon: quintis diateſſaron ad diatononhypaton: ſextis diateſſaron ad proslambanomenon; in medio ad meſen, quod ea & ad proslambanomenon, diapaſon, & diatonon hypaton, diapente habet ſymphoniarum communitates. Haec autem ſi quis voluerit ad perfectum facile perducere, animadvertat in extremo libro diagramma muſica ratione deſignatum, quod Ariſtoxenus magno vigore & induſtria, generatim diviſis modulationibus conſtitutum reliquit: de quo ſi quis ratiocinationibus his attenderit, & ad naturam vocis & ad audientium delectationes facilius valuerit theatrorum efficere perfectiones. Dicet aliquis forte, multa theatra Romae quotannis facta eſſe, neque ullam rationem harum rerum in his fuiſſe. Sed erravit in eo, quod omnia publica lignea theatra tabulationes habent complures, quas neceſſe eſt ſonare. Hoc vero licet animadvertere etiam a citharoedis, qui ſuperiore tono cum volunt canere, advertunt ſe ad ſcenae valvas, & ita recipiunt ab earum auxilio conſonantiam vocis. Cum autem ex ſolidis rebus theatra conſtituuntur, id eſt ex ſtructura caementorum, lapide, marmore, quae ſonare non poſſunt, tunc ex his hac ratione ſunt explicanda. Sin autem quaeritur, in quo theatro ea ſint facta, Romae non poſſumus oſtendere, ſed in Italiae regionibus, & in pluribus Graecorum civitatibus. Etiamque auctorem habemus L. Mummium, qui diruto theatro Corinthiorum, eius aenea

Romam deportavit, & de manubiis ad aedem Lunae dedicavit. Multi etiam sollertes architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus doliis ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis perfecerunt utilissimos effectus.

CAPUT VI.

De conformatione theatri facienda.

Ipsius autem theatri conformatio sic est facienda, uti quam magna futura est perimetros imi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaque quatuor scribantur trigona paribus lateribus & intervallis, quae extremam lineam circinationis tangant: quibus etiam in duodecim signorum coelestium descriptione astrologi ex musica convenientia astrorum ratiocinantur. Ex his trigonis cuius latus fuerit proximum scenae ea regione quae praecidit curvaturam circinationis, ibi finiatur scenae frons, & ab eo loco per centrum paralleios linea ducatur, quae disiungat proscenii pulpitum & orchestrae regionem. Ita latius factum fuerit pulpitum, quam Graecorum, quod omnes artifices in scena dant operam. In orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata: & eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinque, uti qui in orchestra sederint, spectare possint omnium agentium gestus. Cunei spectaculorum in theatro ita dividantur, uti anguli trigonorum, qui currunt circum curvaturam circinationis, di-

rigant ascensus scalasque inter cuneos ad primam praecinctionem. Supra autem alternis itineribus superiores cunei medii dirigantur. Hi autem qui sunt in imo, & dirigunt scalaria, erunt numero septem: reliqui quinque scenae designabunt compositionem, & unus medius contra se valvas regias habere debet: & qui erunt dextra ac sinistra, hospitalium designabunt compositionem: extremi duo spectabunt itinera versurarum. Gradus spectaculorum, ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmopede, ne plus pede & digitis sex. Latitudines eorum ne plus pedes duo semis, ne minus pedes duo constituantur.

CAPUT VII.

De porticu & reliquis partibus theatri.

Tectum porticus, quod futurum est in summa gradatione, cum scenae altitudine libratum perficiatur; ideo quod vox crescens, aequaliter ad summas gradationes, & tectum perveniet. Namque si non erit aequale, quo minus fuerit altum, vox praeripietur ad eam altitudinem, ad quam perveniet primo. Orchestra inter gradus imos, quam diametron habuerit, eius sexta pars sumatur, & in cornibus utrimque aditus, ad eius mensurae perpendiculum inferiores sedes praecidantur, & quae praecisio fuerit, ibi constituantur itinerum supercilia: ita enim satis altitudinem habebunt eorum conformationes. Scenae longitudo ad orchestrae diametron

duplex fieri debet: podii altitudo ab libramento pulpiti cum corona & lyfi, duodecima orcheftrae diametri: fupra podium columnae cum capitulis & fpiris, altae quarta parte eiusdem diametri: epiftylia & ornamenta earum columnarum, altitudinis quinta parte: pluteum infuper cum unda & corona inferioris plutei dimidia parte: fupra id pluteum columnae quarta parte minore altitudine fint, quam inferiores: epiftylia & ornamenta earum columnarum quinta parte. Item fi tertia epifcenos futura erit, mediani plutei, fummum fit dimidia parte: columnae fummae medianarum minus altae fint quarta parte: epiftylia cum coronis earum columnarum, item habeant altitudinis quintam partem. Nec tamen in omnibus theatris fymmetriae ad omnes rationes & effectus poffunt refpondere, fed oportet architectum animadvertere, quibus proportionibus neceffe fit fequi fymmetriam, & quibus rationibus ad loci naturam aut magnitudinem operis debeat temperari. Sunt enim res, quas & in pufillo & in magno theatro neceffe eft eadem magnitudine fieri propter ufum, uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, afcenfus, pulpita, tribunalia, & fi qua alia intercurrunt, ex quibus neceffitas cogit difcedere ab fymmetria, ne impediatur ufus. Non minus, fi qua exiguitas copiarum, id eft, marmoris, materiae, reliquarumque rerum, quae parantur in opere, defuerint, paululum demere aut adiicere, dum id ne nimium improbe fiat, fed cum fen-

ſu, non erit alienum. Hoc autem erit, ſi architectus erit uſu peritus, praeterea ingenio mobili, ſolertiaque non fuerit viduatus. Ipſae autem ſcenae ſuas habeant rationes explicatas, ita uti mediae valvae ornatus habeant aulae regiae, dextra ac ſiniſtra hoſpitalia. Secundum autem ea ſpatia ad ornatus comparata (quae loca Graeci περιάκτους dicunt, ab eo, quod machinae ſunt in iis locis verſatiles trigonos habentes: in ſingula tres ſint ſpecies ornationis, quae cum aut fabularum mutationes ſunt futurae, ſeu Deorum adventus cum tonitribus repentinis, verſentur, mutentque ſpeciem ornationis in frontes;) ſecundum ea loca verſurae ſunt procurrentes, quae efficiunt, una a foro, altera a peregre, aditus in ſcenam.

CAPUT VIII.

De tribus ſcenarum generibus, & theatris Graecorum.

Genera autem ſunt ſcenarum tria: unum quod dicitur tragicum, alterum comicum, tertium ſatyricum. Horum autem ornatus ſunt inter ſe diſſimili disparique ratione: quod tragicae deformantur columnis & faſtigiis & ſignis, reliquisque regalibus rebus: comicae autem aedificiorum privatorum & menianorum habent ſpeciem, perfectusque feneſtris diſpoſitos imitatione communium aedificiorum rationibus: ſatyricae vero ornantur arboribus, ſpeluncis, montibus, reliquisque agreſtibus rebus, in to-

piarii operis ſpeciem deformatis. In Graecorum theatris non omnia iisdem rationibus ſunt facienda: quod primum in ima circinatione, ut in Latino trigonorum quatuor, in eo quadratorum trium anguli circinationis lineam tangunt: & cuius quadrati latus eſt proximum ſcenae, praeciditque curvaturam circinationis, ea regione deſignatur finitio proſcenii; & ab ea regione ad extremam circinationem curvaturae parallelos linea deſignatur, in qua conſtituitur frons ſcenae: per centrumque orcheſtrae proſcenii regione parallelos linea deſcribitur, & qua ſecat circinationis lineas dextra ac ſiniſtra in cornibus hemicycli, centra deſignantur: & circino collocato in dextra ab intervallo ſiniſtro circumagitur circinatio ad proſcenii dextram partem: item centro collocato in ſiniſtro cornu ab intervallo dextro circumagitur ad proſcenii ſiniſtram partem. Ita tribus centris hac deſcriptione, ampliorem habent orcheſtram Graeci, & ſcenam receſſiorem, minoreque latitudine pulpitum, quod λογεῖον appellant. Ideoque apud eos tragici & comici actores in ſcena peragunt: reliqui autem artifices ſuas per orcheſtram praeſtant actiones. Itaque ex eo ſcenici & thymelici Graece ſeparatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet eſſe pedum decem, non plus duodecim. Gradationes ſcalarum inter cuneos & ſedes contra quadratorum angulos dirigantur ad primam praecinctionem: ab ea praecinctione inter eas iterum mediae dirigantur, &

ad ſummam quoties praecinguntur, altero tanto ſemper amplificantur. Cum haec omnia ſumma cura ſolertiaque explicata ſint, tunc etiam diligentius eſt animadvertendum, uti ſit electus locus, in quo leniter applicet ſe vox, neque repulſa reſiliens incertas auribus referat ſignificationes. Sunt enim nonnulli loci naturaliter impedientes vocis motus: uti diſſonantes, qui Graece dicuntur κατηχοῦντες: circumſonantes, qui apud eos nominantur περιηχοῦντες: item reſonantes, qui dicuntur ἀντηχοῦντες: conſonantesque, quos appellant συνηχοῦντες. Diſſonantes ſunt, in quibus vox prima, cum eſt elata in altitudinem, offenſa ſuperioribus ſolidis corporibus, repulſaque reſiliens in imum, opprimit inſequentis vocis elationem. Circumſonantes autem ſunt, in quibus circumvagando coacta vox ſe ſolvens in medio ſine extremis caſibus ſonans, ibi exſtinguitur, incerta verborum ſignificatione. Reſonantes vero, in quibus, cum in ſolido tactu percuſſa reſiliat, imagines exprimendo, noviſſimos caſus duplices faciunt auditu. Item conſonantes ſunt, in quibus ab imis auxiliata cum incremento ſcandens, ingreditur ad aures diſcreta verborum claritate. Ita ſi in locorum electione fuerit diligens animadverſio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatris vocis effectus. Formarum autem deſcriptiones inter ſe diſcriminibus his erunt notatae, uti quae ex quadratis deſignantur, Graecorum; quae ex paribus trigonorum lateribus, Latinorum habeant uſus.

Ita his praeſcriptionibus qui voluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.

CAPUT IX.

De porticibus poſt ſcenam & ambulationibus.

Poſt ſcenam porticus ſunt conſtituendae, uti cum imbres repentini ludos interpellaverint, habeat populus, quo ſe recipiat ex theatro, choragiaque laxamentum habeant ad chorum parandum: uti ſunt porticus Pompeianae, itemque Athenis porticus Eumenici, Patriſque Liberi fanum: & exeuntibus e theatro ſiniſtra parte Odeum, quod Athenis Pericles columnis lapideis diſpoſitis, navium malis & antennis e ſpoliis Perſicis pertexit; idem autem etiam incenſum Mithridatico bello rex Ariobarzanes reſtituit: Smyrnae Strategeum: Trallibus porticus ex utraque parte (ut ſcenae) ſupra ſtadium: ceteriſque civitatibus, quae diligentiores habuerunt architectos, circa theatra ſunt porticus & ambulationes, quae videntur ita oportere collocari, uti duplices ſint, habeantque exteriores columnas Doricas cum epiſtyliis & ornamentis, ex ratione modulationis Doricae perfectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri videntur, uti quanta altitudine columnae fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, & a medianis ad parietes, qui circumcludunt porticus ambulationes; medianae autem columnae quinta parte altiores ſint, quam exteriores, ſed aut

Ionico aut Corinthio genere deformentur. Columnarum autem proportiones & ſymmetriae non erunt iisdem rationibus, quibus in aedibus ſacris ſcripſi. Aliam enim in Deorum templis debent habere gravitatem, aliam in porticibus & ceteris operibus ſubtilitatem. Itaque ſi Dorici generis erunt columnae, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, & ex eis partibus una conſtituatur, & fiat modulus: ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio, & in imo columnae craſſitudo fiat duorum modulorum: intercolumnium quinque & moduli dimidia parte: altitudo columnae, praeter capitulum, quatuordecim modulorum: capituli altitudo moduli unius, latitudo modulorum duorum & moduli ſextae partis. Ceteri operis modulationes, uti in aedibus ſacris in libro quarto ſcriptum eſt, ita perficiantur. Sin autem Ionicae columnae fient, ſcapus praeter ſpiram & capitulum in octo partes & dimidiam dividatur, & ex his una craſſitudini columnae detur: ſpira cum plintho dimidia craſſitudine conſtituatur: capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro eſt demonſtratum. Si Corinthia erit, ſcapus & ſpira, uti in Ionica: capitulum autem, quemadmodum in quarto libro eſt ſcriptum, ita habeat rationem: ſtylobatisque adiectio, quae fit per ſcamillos impares, ex deſcriptione, quae ſupra ſcripta eſt in libro tertio, ſumatur. Epiſtylia, coronae, ceteraque omnia, ad columnarum rationem ex ſcriptis voluminum ſuperiorum ex-

plicentur. Media vero ſpatia, quae erunt ſub divo inter porticus, adornanda viridibus videntur, quod hypaethrae ambulationes habent magnam ſalubritatem, & primum oculorum, quod ex viridibus ſubtilis & extenuatus aër propter motionem corporis influens perlimat ſpeciem, & ita auferens ex oculis humorem craſſum, aciem tenuem & acutam ſpeciem relinquit. Praeterea cum corpus motionibus in ambulatione caleſcat, humores ex membris aër exſugendo imminuit plenitates, extenuatque diſſipando, quod plus ineſt, quam corpus poteſt ſuſtinere. Hoc autem ita eſſe ex eo licet animadvertere, quod ſub tectis cum ſint aquarum fontes, aut etiam ſub terra paluſtris abundantia, ex his nullus ſurgit humor nebuloſus; ſed in apertis hypaethrisque locis, cum ſol oriens vapore tangit mundum, ex humidis & abundantibus excitat humores, & etiam conglobatos in altitudinem tollit. Ergo ſi ita videtur, uti in hypaethris locis ab aëre humores ex corporibus exſugantur moleſtiores, quemadmodum ex terra per nebulas videntur, non puto dubium eſſe, quin ampliſſimas & ornatiſſimas ſub divo hypaethrisque collocari oporteat in civitatibus ambulationes. Eae autem uti ſint ſemper ſiccae & non lutoſae, ſic erit faciendum. Fodiantur & exinaniantur quam altiſſime, & dextra atque ſiniſtra ſtructiles cloacae fiant, inque earum parietibus, qui ad ambulationem ſpectaverint, tubuli inſtruantur inclinati faſtigio in cloacis. His perfectis compleantur ea lo-

ca carbonibus; deinde insuper sabulone eae ambulationes sternantur, & exaequentur: ita propter carbonum naturalem raritatem, & tubulorum in cloacas instructionem, excipientur aquarum abundantiae, & ita siccae & sine humore perfectae fuerint ambulationes. Praeterea in his operibus thesauri sunt civitatibus in necessariis rebus a maioribus constituti. In conclusionibus enim reliqui omnes faciliores sunt apparatus, quam lignorum; sal enim facile ante importatur, frumenta publice privatimque expeditius congeruntur, & si desint, oleribus, carne, seu leguminibus defenditur; aquae fossuris puteorum & de coelo repentinis tempestatibus ex tegulis excipiuntur: de lignatione, quae maxime necessaria est ad cibum excoquendum, difficilis & molesta est apparatio; quod & tarde comportatur, & plus consumitur. In eiusmodi temporibus tunc eae ambulationes aperiuntur, & mensurae tributim singulis capitibus designantur. Ita duas res egregias hypaethrae ambulationes praestant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Ergo his rationibus ambulationum explicationes non solum post scenam theatri, sed etiam omnium Deorum templis effectae, magnas civitatibus praestare poterunt utilitates. Quoniam haec a nobis satis videntur esse exposita, nunc insequentur balnearum dispositionum demonstrationes.

CAPUT X.

De balnearum dispositionibus & partibus.

Primum eligendus locus est quam calidissimus, id est, aversus a septemtrione & aquilone. Ipsa autem caldaria tepidariaque lumen habeant ab occidente hiberno: sin autem natura loci impedierit, utique a meridie: quod maxime tempus lavandi a meridiano ad vesperum est constitutum. Et item est animadvertendum, uti caldaria muliebria viriliaque coniuncta, & in iisdem regionibus sint collocata: sic enim efficietur, ut in vasariis & hypocaustis communis sit usus eorum utrisque. Ahena supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium frigidarium: & ita collocanda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquae caldae exierit, influat; de frigidario in tepidarium ad eundem modum: testudinesque alveolorum ex communi hypocausi calefacientur. Suspensurae caldariorum ita sunt faciendae, uti primum sesquipedalibus tegulis solum sternatur inclinatum, ad hypocausim uti pila cum mittatur, non possit intro resistere, sed rursus redeat ad praefurnium; ipsa per se ita flamma facilius pervagabitur sub suspensione: supraque laterculis bessalibus pilae struantur ita dispositae, uti bipedales tegulae possint supra esse collocatae. Altitudinem autem pilae habeant pedum duorum, eaeque struantur argilla cum capillo subacta, supraque collocentur tegulae bi-

pedales, quae ſuſtineant pavimentum. Concamerationes vero ſi ex ſtructura factae fuerint, erunt utiliores. Sin autem contignationes fuerint, figlinum opus ſubiiciatur. Sed hoc ita erit faciendum. Regulae ferreae aut arcus ſiant, eaeque uncinis ferreis ad contignationem ſuſpendantur quam creberrimis; eaeque regulae ſive arcus ita diſponantur, ut tegulae ſine marginibus ſedere in duabus invehique poſſint, & ita totae concamerationes in ferro nitentes ſint perfectae: earumque camerarum ſuperiora coagmenta ex argilla cum capillo ſubacta liniantur. Inferior autem pars, quae ad pavimentum ſpectat, primum teſta cum calce trulliſſetur; deinde opere albario ſive tectorio poliatur: eaeque camerae in caldariis ſi duplices factae fuerint, meliorem habebunt uſum. Non enim a vapore humor corrumpere poterit materiem contignationis, ſed inter duas cameras vagabitur. Magnitudines autem balnearum videntur fieri pro copia hominum. Sint autem ita compoſitae: quanta longitudo fuerit, tertia dempta latitudo ſit, praeter ſcholam labri & alvei. Labrum utique ſub lumine faciendum videtur, ne ſtantes circum, ſuis umbris obſcurent lucem. Scholas autem labrorum ita fieri oportet ſpatioſas, ut cum priores occupaverint loca, circumſpectantes reliqui recte ſtare poſſint. Alvei autem latitudo inter parietem & pluteum ne minus ſit pedes ſenos, ut gradus inferior inde auferat & pulvinus duos pedes. Laconicum ſudationesque ſunt

coniungendae tepidario, eaeque quam latae fuerint, tantam altitudinem habeant ad imam curvaturam hemifphaerii: mediumque lumen in hemifphaerio relinquatur, ex eoque clypeum aeneum catenis pendeat, per cuius reductiones & demiffiones perficietur fudationis temperatura: ipfumque ad circinum fieri oportere videtur, ut aequaliter a medio, flammae vaporisque vis per curvaturae rotundationes pervagetur.

CAPUT XI.

De palaeftrarum aedificatione.

Nunc mihi videtur (tametfi non fint Italicae confuetudinis) palaeftrarum aedificationes tradere explicate, & quemadmodum apud Graecos conftituantur monftrare. In palaeftris periftylia quadrata five oblonga ita funt facienda, uti duorum ftadiorum habeant ambulationis circuitionem, quod Graeci vocant δίαυλον: ex quibus tres porticus fimplices disponantur, quartaque, quae ad meridianas regiones eft converfa, duplex, uti cum tempeftates ventofae funt, non poffit afpergo in interiorem partem pervenire. Conftituantur autem in tribus porticibus exedrae fpatiofae habentes fedes, in quibus philofophi, rhetores, reliquique, qui ftudiis delectantur, fedentes disputare poffint. In duplici autem porticu collocentur haec membra: Ephebeum in medio (hoc autem eft exedra ampliffima cum fedibus, quae tertia parte longior fit quam lata): fub dextro coriceum, deinde pro-

xime conisterium: a conisterio in versura porticus frigida lavatio, quam Graeci λοῦτρον vocitant: ad sinistram ephebei elaeothesium: proxime autem elaeothesium, frigidarium, ab eoque iter in propnigeum in versura porticus: proxime autem introrsus e regione frigidarii collocetur concamerata sudatio, longitudine duplex, quam latitudine, quae habeat in versuris ex una parte laconicum ad eundem modum, uti supra scriptum est, compositum: ex adverso laconici, caldam lavationem. In palaestra peristylia, quemadmodum supra scriptum est, ita debent esse perfecte distributa. Extra autem disponantur porticus tres, una ex peristylio exeuntibus, duae dextra atque sinistra stadiatae: ex quibus una, quae spectaverit ad septemtrionem, perficiatur duplex amplissima latitudine; alterae simplices ita factae, uti in partibus, quae fuerint circa parietes, & quae erunt ad columnas, margines habeant uti semitas, non minus pedum denum, mediumque excavatum, uti gradus bini sint in descensu sesquipedali a marginibus ad planitiem: quae planities sit ne minus lata pedum duodecim. Ita qui vestiti ambulaverint circum in marginibus, non impedientur ab unctis se exercentibus. Haec autem porticus ξυστὸς apud Graecos vocitatur, quod athletae per hiberna tempora in tectis stadiis exercentur. Faciunda autem xysta sic videntur, ut sint inter duas porticus silvae aut platanones, & in his perficiantur inter arbores ambulationes, ibique

ex opere ſignino ſtationes. Proxime autem xyſtum & duplicem porticum deſignentur hypaethrae ambulationes, quas Graeci περιδρόμιδας, noſtri xyſtos appellant, in quas per hiemem ex xyſto ſereno coelo athletae prodeuntes exercentur. Poſt xyſtum autem ſtadium ita figuratum, ut poſſint hominum copiae cum laxamento athletas certantes ſpectare. Quae in moenibus neceſſaria videbantur eſſe, ut apte diſponantur, perſcripſi.

CAP. XII.

De portubus & ſtructuris in aqua faciendis.

De opportunitate autem portuum non eſt praetermittendum, ſed quibus rationibus tueantur naves in his ab tempeſtatibus, explicandum. Hi autem naturaliter ſi ſint bene poſiti, habeantque acroteria ſive promontoria procurrentia, ex quibus introrſus curvaturae ſive verſurae ex loci natura fuerint conformatae, maximas utilitates videntur habere. Circum enim porticus ſive navalia ſunt facienda, ſive ex porticibus aditus ad emporia, turresque ex utraque parte collocandae, ex quibus catenae traduci per machinas poſſint. Sin autem non naturalem locum, neque idoneum ad tuendas ab tempeſtatibus naves habuerimus, ita videtur eſſe faciendum, uti ſi nullum flumen in his locis impedierit, ſed erit ex una parte ſtatio, tunc ex altera parte ſtructuris ſive aggeribus expediantur progreſſus, & ita conformandae portuum con-

clusiones. Eae autem structurae, quae in aqua sunt futurae, videntur sic esse faciendae, uti portetur pulvis a regionibus, quae sunt a Cumis continuatae ad promontorium Minervae, isque misceatur uti in mortario duo ad unum respondeant. Deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcae stipitibus robusteis & catenis inclusae in aquam demittendae, distinendaeque firmiter. Deinde inter eas ex transtillis inferior pars sub aqua exaequanda & purganda, & caementis ex mortario materia mixta (quemadmodum supra scriptum est) ibi congerendum, donicum compleatur structurae spatium, quod fuerit inter arcas. Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi destinatae arcae non potuerint contineri, tunc ab ipsa terra sive crepidine pulvinus quam firmissime struatur: isque pulvinus exaequata struatur planitie minus quam dimidiae partis; reliquum, quod est proxime littus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipsam aquam & latera pulvino circiter sesquipedales margines struantur aequilibres ei planitiae, quae supra scripta est. Tunc proclinatio ea impleatur arena, & exaequetur cum margine & planitia pulvini. Deinde insuper eam exaequationem pila quam magna constituta fuerit, ibi struatur, eaque, cum erit exstructa, relinquatur ne minus quam duo menses, uti siccescat: tunc autem succidatur margo, quae sustinet arenam: ita arena fluctibus subruta efficiet in mare pilae praecipitationem. Hac ratione quotiescumque

opus fuerit, in aquam poterit eſſe progreſſus. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quae ſupra ſcripta ſunt. In quibus autem locis pulvis non naſcitur, his rationibus erit faciendum, uti arcae duplices relatis tabulis & catenis colligatae in eo loco, qui finitus erit, conſtituantur, & inter deſtinatas creta heronibus ex ulva paluſtri factis calcetur. Cum ita bene calcatum & quam denſiſſime fuerit, tunc cochleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea ſeptione finitus fuerit, exinaniatur ſicceturque, & ibi inter ſeptiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usque ad ſolidum craſſiora quam murus, qui ſupra futurus erit, exinaniatur, ſicceturque, & tunc ſtructura ex caementis calce & arena compleatur. Sin autem mollis locus erit, palis uſtulatis alneis, aut oleagineis, aut robuſteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus eſt ſcriptum. Deinde tunc quadrato ſaxo murus ducatur iuncturis quam longiſſimis, uti maxime medii lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione ſive ſtructura compleatur. Ita erit uti poſſit turris inſuper aedificari. His perfectis, navaliorum ea erit ratio, ut conſtituantur ſpectantia maxime ad ſeptemtrionem: nam meridianae regiones propter aeſtus cariem, tineam, teredines, reliquaque beſtiarum nocentium genera procreant, alendoque conſervant: eaque aedificia minime ſunt materianda propter incendia. De magnitu-

dinibus autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum navium modum, uti etsi maiores naves subductae fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Quae necessaria ad utilitatem in civitatibus publicorum locorum succurrere mihi potuerunt, quemadmodum constituantur & perficiantur, in hoc volumine scripsi. Privatorum autem aedificiorum utilitates, & eorum symmetrias, in sequenti volumine ratiocinabor.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER SEXTUS.

PRAEFATIO.

Aristippus, philoſophus Socraticus, naufragio cum eiectus ad Rhodienſium littus animadvertiſſet geometrica ſchemata deſcripta, exclamaviſſe ad comites ita dicitur: Bene ſperemus! hominum enim veſtigia video: ſtatimque in oppidum Rhodum contendit, & recta gymnaſium devenit, ibique de philoſophia disputans muneribus eſt donatus, ut non tantum ſe ornaret, ſed etiam eis, qui una fuerant, veſtitum & cetera, quae opus eſſent ad victum, praeſtaret. Cum autem eius comites in patriam reverti voluiſſent, interrogarentque eum, quidnam vellet domum renuntiari, tunc ita mandavit dicere: Eiusmodi poſſeſſiones & viatica liberis oportere parari, quae etiam e naufragio una poſſent enatare. Namque ea vera praeſidia ſunt vitae, quibus neque fortunae tempeſtas iniqua, neque pu-

blicarum rerum mutatio, neque belli vaſtatio poteſt nocere. Non minus eam ſententiam augendo Theophraſtus, hortandos doctos potius eſſe quam pecuniae confidentes, ita ponit: Doctum ex omnibus ſolum neque in alienis locis peregrinum, neque amiſſis familiaribus & neceſſariis inopem amicorum, ſed in omni civitate eſſe civem, difficilesque fortunae ſine timore poſſe deſpicere caſus; at qui non doctrinarum, ſed felicitatis praeſidiis putaret ſe eſſe vallatum, labidis itineribus vadentem, non ſtabili ſed infirma conflictari vita. Epicurus vero non diſſimiliter ait: Pauca ſapientibus fortunam tribuere, quae autem maxima & neceſſaria ſunt, animi mentisque cogitationibus gubernari. Haec ita eſſe plures philoſophi dixerunt. Non minus etiam poëtae, qui antiquas comoedias Graece ſcripſerunt, easdem ſententias verſibus in ſcena pronuntiaverunt, ut Eucrates, Chionides, Ariſtophanes, maxime etiam cum his Alexis, qui Athenienſes ait ideo oportere laudari, quod omnium Graecorum leges cogunt parentes ali a liberis, Athenienſium non omnes, niſi eos, qui liberos artibus erudiſſent. Omnia enim munera fortunae cum dantur, ab ea facillime adimuntur: diſciplinae vero, coniunctae cum animis, nullo tempore deficiunt, ſed permanent ſtabiliter ad ſummum exitum vitae. Itaque ego maximas infinitasque parentibus ago atque habeo gratias, quod Athenienſium legem probantes me arte erudiendum curaverunt, & ea, quae non poteſt

esse probata sine literatura encyclioque doctrinarum omnium disciplina. Cum ergo & parentum cura & praeceptorum doctrinis auctas haberem copias disciplinarum, philologis & philotechnis rebus commentariorumque scripturis me delectans, eas possessiones animo paravi, e quibus haec est fructuum summa: nullam plus habendi necessitatem, eamque esse proprietatem divitiarum maxime, nihil desiderare. Sed forte nonnulli haec levia iudicantes, putant eos esse tantum sapientes, qui pecunia sunt copiosi. Itaque plerique ad id propositum contendentes, audacia adhibita cum divitiis etiam notitiam sunt consecuti. Ego autem, Caesar, non ad pecuniam parandam ex arte dedi studium, sed potius tenuitatem cum bona fama, quam abundantiam cum infamia sequendam probavi: ideo notities parum est adsecuta; sed tamen his voluminibus editis (ut spero) posteris etiam ero notus. Neque est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Ceteri architecti rogant & ambiunt, ut architectentur: mihi autem a praeceptoribus est traditum, rogatum, non rogantem, oportere suscipere curam, quod ingenuus color movetur pudore, petendo rem suspiciosam. Nam beneficium dantes, non accipientes, ambiuntur. Quid enim putemus suspicari, qui rogetur de patrimonio sumtus faciendos committere gratiae petentis, nisi quod praedae compendiique eius causa iudicet faciendum? Itaque maiores primum a genere probatis opera

tradebant architectis: deinde quaerebant, si honeste essent educati; ingenuo pudori, non audaciae protervitatis committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos aut cognatos, & eos viros bonos instituebant, quorum fidei tantarum rerum pecuniae sine dubitatione permitterentur. Cum autem animadverto ab indoctis & imperitis tantae disciplinae magnitudinem iactari, & ab his, qui non modo architecturae, sed omnino ne fabricae quidem notitiam habent; non possum non laudare patresfamilias eos, qui literaturae fiducia confirmati per se aedificantes ita iudicant, si imperitis sit committendum, ipsos potius digniores esse ad suam voluntatem, quam ad alienam, pecuniae consumere summam. Itaque nemo artem ullam aliam conatur domi facere, uti sutrinam, vel fullonicam, aut ex ceteris quae sunt faciliores, nisi architecturam, ideo quod qui profitentur non arte vera, sed falso nominantur architecti. Quas ob res corpus architecturae, rationesque eius putavi diligentissime conscribendas, opinans id munus omnibus gentibus non ingratum futurum. Igitur quoniam in quinto de opportunitate communium operum perscripsi, in hoc volumine privatorum aedificiorum ratiocinationes & commensus symmetriarum explicabo.

CAPUT I.

De aedificiis disponendis ſecundum locorum proprietates.

Haec autem ita erunt recte diſpoſita, ſi primo animadverſum fuerit, quibus regionibus, aut quibus inclinationibus mundi conſtituantur. Namque aliter Aegypto, aliter Hiſpania, non eodem modo Ponto, diſſimiliter Romae, item ceteris terrarum & regionum proprietatibus oportere videntur conſtitui genera aedificiorum; quod alia parte ſolis curſu premitur tellus, alia longe ab eo diſtat, alia per medium temperatur. Igitur uti conſtitutio mundi ad terrae ſpatium inclinatione ſigniferi circuli, & ſolis curſu, diſparibus qualitatibus naturaliter eſt collocata, ad eundem modum etiam ad regionum rationes, coelique varietates, videntur aedificiorum debere dirigi collocationes. Sub ſeptemtrione aedificia teſtudinata, & maxime concluſa & non patentia, ſed converſa ad calidas partes oportere fieri videntur. Contra autem ſub impetu ſolis, meridianis regionibus, quod premuntur a calore, patentiora converſaque ad ſeptemtrionem & aquilonem ſunt faciunda. Ita quod ultro natura laedit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum coelum eſt ad inclinationem mundi collocatum. Haec autem ex natura rerum ſunt animadvertenda & conſideranda, atque etiam ex membris corporibus-

que gentium obſervanda. Namque ſol quibus locis mediocriter profundit vapores, in his conſervat corpora temperata: quaeque proxime currendo deflagrat, eripit exſugendo temperaturam humoris. Contra vero refrigeratis regionibus, quod abſunt a meridie longe, non exhauritur a caloribus humor, ſed ex coelo roſcidus aër in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, vocisque ſonitus graviores. Ex eo quoque ſub ſeptemtrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & rufo, oculis caeſiis, ſanguine multo; quoniam ab humoris plenitate, coelique refrigerationibus ſunt conformati. Qui autem ſunt proximi ad axem meridianum, ſubiectique ſolis curſui, brevioribus corporibus, colore fuſco, criſpo capillo, oculis nigris, cruribus invalidis, ſanguine exiguo, ſolis impetu perficiuntur. Itaque etiam propter ſanguinis exiguitatem timidiores ſunt ferro reſiſtere; ſed ardores ac febres ſufferunt ſine timore, quod nutrita ſunt eorum membra cum fervore. Itaque corpora quae naſcuntur ſub ſeptemtrione, a febri ſunt timidiora & imbecilla; ſanguinis autem abundantia, ferro reſiſtunt ſine timore. Non minus ſonus vocis in generibus gentium diſpares & varias habet qualitates, ideo quod terminatio orientis & occidentis circa terrae librationem, qua dividitur pars ſuperior & inferior mundi, habere videtur libratam naturali modo circuitionem, quam etiam mathematici horizonta dicunt. Igi-

tur quoniam id habemus, certum animo ſuſtinentes, a labro, quod eſt in regione ſeptemtrionali, linea traiecta ad id quod eſt ſuper meridianum axem, ab eoque alteram obliquam in altitudinem ad ſummum cardinem, qui eſt poſt ſtellas ſeptemtrionum, ſine dubitatione animadvertemus ex eo eſſe ſchema trigoni mundo, uti organi, quam σαμβύκην Graeci dicunt. Itaque quod eſt ſpatium proximum imo cardini ab axis linea in meridianis finibus, ſub eo loco quae ſunt nationes, propter brevitatem altitudinis ad mundum, ſonitum vocis faciunt tenuem & acutiſſimum, uti in organo chorda, quae eſt proxima angulo. Secundum eam autem reliquae ad mediam Graeciam remiſſiores efficiunt in nationibus ſonorum ſcanſiones. Item a medio in ordinem creſcendo ad extremos ſeptemtriones ſub altitudine coeli nationum ſpiritus ſonitibus gravioribus ab natura rerum exprimuntur. Ita videtur mundi conceptio tota propter inclinationem conſonantiſſime per ſolis temperaturam ad harmoniam eſſe compoſita. Igitur quae nationes ſunt inter axis meridiani cardinem & ſeptemtrionalis medio poſitae, uti in diagrammate muſico, medianae vocis habent ſonitum in ſermone: quaeque progredientes ad ſeptemtrionem ſunt nationes, quod altiores habent diſtantias ad mundum, ſpiritus vocis habentes humore repulſos ad hypatas & proslambanomenon, a natura rerum ſonitu graviore coguntur uti. Eadem ratione e medio progre-

dientes ad meridiem gentes, paranetarum netarumque acutissimam sonitu vocis perficiunt tenuitatem. Hoc autem verum esse, ex humidis naturae locis graviora fieri, & ex fervidis acutiora, licet ita experiendo animadvertere. Calices duo in una fornace aeque cocti aequoque pondere, ad crepitumque uno sonitu sumantur: ex his unus in aquam demittatur, postea ex aqua eximatur; tunc utrique tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos sonitus discrepabit, aequoque pondere non poterunt esse. Ita & hominum corpora uno genere figurationis, & una mundi coniunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutum spiritum aëris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam gravissimas effundunt sonorum qualitates. Item propter tenuitatem coeli, meridianae nationes ex acuto fervore, mente expeditius celeriusque moventur ad consiliorum cogitationes. Septemtrionales autem gentes infusae crassitudine coeli, propter obstantiam aëris humore refrigeratae, stupentes habent mentes. Hoc autem ita esse, a serpentibus licet adspicere, quae per calorem cum exhaustam habent humoris refrigerationem, tunc acerrime moventur; per brumalia autem & hiberna tempora mutatione coeli refrigeratae, immotae sunt stupore. Ita non est mirandum, si acutiores efficit calidus aër hominum mentes, refrigeratus autem contra tardiores. Cum sint autem meridianae nationes animis acutissimis infinitaque so-

lertia consiliorum, simulac ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt, quod habent exuctas ab sole animorum virtutes. Qui vero refrigeratis nascuntur regionibus, ad armorum vehementiam paratiores sunt, magnisque viribus ruunt sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consiliis refringuntur. Cum ergo ab natura rerum haec ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatae, placuit, ut inter spatia totius orbis terrarum regionumque medio mundi populus Romanus possideret fines. Namque temperatissimae ad utramque partem, & corporum membris, animorumque vigoribus, pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iovis stella, inter Martis ferventissimam & Saturni frigidissimam media currens temperatur, eadem ratione Italia inter septemtrionalem meridianamque ab utraque parte mixtionibus temperatas & invictas habet laudes. Itaque refringit barbarorum vires forti manu; consiliis, meridianorum cogitationes. Ita divina mens civitatem populi Romani egregia temperataque regione collocavit, uti orbis terrarum imperio potiretur. Quod si ita est, uti dissimiles regiones ab inclinationibus coeli variis generibus sint comparatae, & ut etiam naturae gentium disparibus animis & corporum figuris qualitatibusque nascerentur, non dubitemus aedificiorum quoque rationes ad nationum gentiumque proprietates apte distribui

debere, cum habeamus ab ipſa rerum natura ſolertem & expeditam monſtrationem. Quoad potui ſumma ratione proprietates locorum ab natura rerum diſpoſitas animadvertere, expoſui, & quemadmodum ad ſolis curſum, & inclinationes coeli, oporteat ad gentium figuras conſtituere aedificiorum qualitates, dixi. Itaque nunc ſingulorum generum in aedificiis commenſus ſymmetriarum, & univerſos & ſeparatos, breviter explicabo.

CAPUT II.

De aedificiorum privatorum proportionibus & menſuris ſecundum naturam locorum.

Nulla architecto maior cura eſſe debet, niſi uti proportionibus ratae partis habeant aedificia rationum exactiones. Cum ergo conſtituta ſymmetriarum ratio fuerit, & commenſus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis eſt proprium providere ad naturam loci, aut uſum, aut ſpeciem, & detractionibus vel adiectionibus temperaturas efficere, uti cum de ſymmetria ſit detractum aut adiectum, id videatur recte eſſe formatum, in adſpectuque nihil deſideretur. Alia enim ad manum ſpecies eſſe videtur, alia in excelſo: non eadem in concluſo, diſſimilis in aperto: in quibus magni iudicii eſt opera, quid tandem faciendum ſit. Non enim veros videtur habere viſus effectus, ſed fallitur ſaepe ab eius iudicio mens. Quemadmodum etiam in ſcenis pictis videntur columnarum proiecturae, mutu-

lorum ecphorae, ſignorum figurae prominentes, cum ſit tabula ſine dubio ad regulam plana. Similiter in navibus remi, cum ſint ſub aqua directi, tamen oculis infracti videntur, & quatenus eorum partes tangunt ſummam planitiem liquoris, apparent (uti ſunt) directi; cum vero ſub aqua ſunt demiſſi, per naturae perlucidam raritatem, remittunt enatantes ab ſuis corporibus fluentes imagines ad ſummam aquae planitiem, atque hae ibi commotae efficere videntur infractum remorum oculis adſpectum. Hoc autem, ſive ſimulacrorum impulſu, ſeu radiorum ex oculis effuſionibus (uti phyſicis placet) videamus, utraque ratione videtur ita eſſe, uti falſa iudicia oculorum habeat adſpectus. Cum ergo quae ſunt vera falſa videantur, & nonnulla aliter quam ſunt oculis probentur, non puto oportere eſſe dubium, quin ad locorum naturas aut neceſſitates, detractiones, aut adiectiones fieri debeant; ſed ita ut nihil in his operibus deſideretur. Haec autem etiam ingeniorum acuminibus, non ſolum doctrinis efficiuntur. Igitur ſtatuenda eſt primum ratio ſymmetriarum, a qua ſumatur ſine dubitatione commutatio. Deinde explicetur operis futuri & locorum imum ſpatium, longitudinis & latitudinis, cuius cum ſemel fuerit conſtituta magnitudo, ſequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non ſit conſiderantibus adſpectus eurythmiae dubius: de qua, quibus rationibus efficiatur, eſt

mihi pronuntiandum. Primumque de cavis aedium, uti fieri debeant, dicam.

CAPUT III.

De cavis aedium ſive atriis, de alis, tablino & periſtylio.

Cava aedium quinque generibus ſunt diſtincta, quorum ita figurae nominantur: Tuſcanicum, Corinthium, Tetraſtylon, Diſpluviatum, Teſtudinatum. Tuſcanica ſunt, in quibus trabes in atrii latitudine traiectae habeant interpenſiva & colliquias ab angulis parietum ad angulos tignorum intercurrentes: item aſſeribus ſtillicidiorum in medium compluvium deiectus. In Corinthiis iisdem rationibus trabes & compluvia collocantur, ſed a parietibus trabes recedentes in circuitione circa columnas componuntur. Tetraſtyla ſunt, quae ſubiectis ſub trabibus angularibus columnis, & utilitatem trabibus & firmitatem praeſtant, quod neque ipſae magnum impetum coguntur habere, neque ab interpenſivis onerantur. Diſpluviata autem ſunt, in quibus deliquiae arcam ſuſtinentes ſtillicidia reiiciunt. Haec hibernaculis maximas praeſtant utilitates, quod compluvia eorum erecta non obſtant luminibus tricliniorum. Sed ea habent in refectionibus moleſtiam magnam, quod circa parietes ſtillicidia defluentia continent fiſtulae, quae non celeriter recipiunt ex canalibus aquam defluentem. Itaque redundantes reſtagnant, & inteſtinum opus, & parietes in eis generibus ae-

dificiorum corrumpunt. Teſtudinata vero ibi fiunt, ubi non ſunt impetus magni, & in contignationibus ſupra ſpatioſae redduntur habitationes.

(IV.)

Atriorum vero longitudines & latitudines tribus generibus formantur: & primum genus distribuitur, uti longitudo cum in quinque partes diviſa fuerit, tres partes latitudini dentur. Alterum cum in tres partes dividatur, duae partes latitudini tribuantur. Tertium uti latitudo in quadrato paribus lateribus deſcribatur, inque eo quadrato diagonii linea ducatur, & quantum ſpatium habuerit ea linea diagonii, tanta longitudo atrio detur. Altitudo eorum, quanta longitudo fuerit, quarta dempta, ſub trabes extollatur, reliquum lacunariorum & arcae ſupra trabes ratio habeatur. Alis dextra ac ſiniſtra latitudo, cum ſit atrii longitudo ab triginta pedibus ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius conſtituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquaginta longitudo dividatur in partes tres & dimidiam. Ex his una pars alis detur. Cum autem erit longitudo ab quinquaginta pedibus ad ſexaginta, pars quarta longitudinis alis tribuatur. Ab pedibus ſexaginta ad octoginta, longitudo dividatur in partes quatuor & dimidiam, ex his una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octoginta ad pedes centum, in quinque partes diviſa longitudo, iuſtam conſtituerit latitudinem

alarum. Trabes earum liminares ita alte ponantur, ut altitudines latitudinibus ſint aequales. Tablinum, ſi latitudo atrii erit pedum viginti, dempta tertia, eius ſpatio reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta ad quadraginta, ex atrii latitudine, tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad ſexaginta, latitudo dividatur in partes quinque, & ex his duae tablino contribuantur. Non enim atria minora cum maioribus easdem poſſunt habere ſymmetriarum rationes. Si enim minorum ſymmetriis utemur in maioribus, neque tablina neque alae utilitatem poterunt habere: ſin autem maiorum in minoribus utemur, vaſta & immania in his ea erunt membra. Itaque generatim magnitudinum rationes exquiſitas, & utilitati & adſpectui conſcribendas putavi. Altitudo tablini ad trabem adiecta latitudinis octava conſtituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur. Fauces minoribus atriis e tablini latitudine dempta tertia, maioribus dimidia conſtituantur. Imagines item alte cum ſuis ornamentis ad latitudinem alarum ſint conſtitutae. Latitudines oſtiorum ad altitudinem, ſi Dorica erunt, uti Dorica, ſi Ionica erunt, uti Ionica perficiantur, quemadmodum de thyromatis; in quibus quarto libro rationes ſymmetriarum ſunt expoſitae. Impluvii lumen latum latitudinis atrii, ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur: longitudo uti atrii pro rata parte fiat. Periſtylia autem in transverſo

tertia parte longiora ſint, quam introrſus. Columnae tam altae, quam porticus latae fuerint. Periſtyliorum intercolumnia ne minus trium, ne plus quatuor columnarum craſſitudine inter ſe diſtent. Sin autem Dorico more in periſtylio columnae erunt faciundae, uti in quarto libro de Doricis ſcripſi, ita moduli ſumantur, & ad eos modulos triglyphorumque rationes disponantur.

CAPUT V.

De tricliniis, oecis, exedris, pinacothecis, & eorum dimenſionibus.

Tricliniorum quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debebit. Altitudines omnium conclaviorum quae oblonga fuerint, ſic habere debent rationem, uti longitudinis & latitudinis menſura componatur, & ex ea ſumma dimidium ſumatur, & quantum fuerit, tantum altitudini detur. Sin autem exedrae aut oeci quadrati fuerint, latitudinis dimidia addita, altitudines educantur. Pinacothecae, uti exedrae, amplis magnitudinibus ſunt conſtituendae: oeci Corinthii, tetraſtylique, quique Aegyptii vocantur, latitudinis & longitudinis, uti ſupra tricliniorum ſymmetriae ſcriptae ſunt, ita habeant rationem; ſed propter columnarum interpoſitiones, ſpatioſiores conſtituantur. Inter Corinthios autem & Aegyptios, hoc erit diſcrimen: Corinthii ſimplices habent columnas aut in podio poſitas, aut in imo, ſupraque habent epi-

ſtylia & coronas, aut ex inteſtino opere, aut albario; praeterea ſupra coronas curva lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptiis autem ſupra columnas epiſtylia, & ab epiſtyliis ad parietes qui ſunt circa, imponenda eſt contignatio, ſupra eam coaxatio & pavimentum, ſub dio ut ſit circuitus. Deinde ſupra epiſtylium ad perpendiculum inferiorum columnarum, imponendae ſunt minores quarta parte columnae. Supra earum epiſtylia & ornamenta, lacunariis ornantur, & inter columnas ſuperiores feneſtrae collocantur: ita baſilicarum ea ſimilitudo, non Corinthiorum tricliniorum, videtur eſſe.

CAPUT VI.

De oecis more Graeco.

Fiunt autem etiam non Italicae conſuetudinis oeci, quos Graeci *κυζικηνοὺς* appellant. Hi collocantur ſpectantes ad ſeptemtrionem, & maxime viridia proſpicientes, valvasque habentes in medio. Ipſi autem ſint ita longi & lati, uti duo triclinia cum circuitionibus inter ſe ſpectantia poſſint eſſe collocata, habeantque dextra ac ſiniſtra lumina feneſtrarum valvata, uti viridia de lectis per ſpatia feneſtrarum proſpiciantur. Altitudines eorum dimidia latitudinis addita conſtituantur. In his aedificiorum generibus omnes ſunt faciendae earum ſymmetriarum rationes, quae ſine impeditione loci fieri poterunt. Luminaque parietum altitudinibus ſi non obſcurabuntur, faciliter erunt explicata.

Sin autem impedientur ab anguſtiis, aut aliis neceſſitatibus, tum opus erit, ut ingenio & acumine de ſymmetriis detractiones, aut adiectiones fiant, uti non diſſimiles veris ſymmetriis perficiantur venuſtates.

CAPUT VII.

Ad quas coeli regiones quaeque aedificiorum genera ſpectare debeant, ut uſui & ſalubritati ſint idonea.

Nunc explicabimus quibus proprietatibus genera aedificiorum ad uſum & coeli regiones apte debeant ſpectare. Hiberna triclinia & balnearia occidentem hibernum ſpectent; ideo, quod veſpertino lumine opus eſt uti: praeterea quod etiam ſol occidens adverſum habens ſplendorem, calorem remittens, efficit veſpertino tempore regionem tepidiorem. Cubicula & bibliothecae ad orientem ſpectare debent. Uſus enim matutinum poſtulat lumen. Item in bibliothecis libri non putreſcunt. Nam in his, quae ad meridiem & occidentem ſpectant, a tineis & humore vitiantur, quod venti humidi advenientes procreant eas & alunt, infundenteſque humidos ſpiritus pallore volumina corrumpunt. Triclinia verna & autumnalia ad orientem: cum enim praetenta luminibus, adverſus ſolis impetus progrediens ad occidentem, efficit ea temperata ad id tempus, quo opus ſolitum eſt uti. Aeſtiva ad ſeptemtrionem, quod ea regio (non ut reliquae, quae per ſolſtitium propter calorem ef-

ficiuntur aestuosae) eo quod est aversa a solis cursu, semper refrigerata, & salubritatem & voluptatem in usu praestat. Non minus pinacothecae, & plumariorum textrinae, pictorumque officinae, uti colores eorum in opere, propter constantiam luminis immutata permaneant qualitate.

CAPUT VIII.

De aedificiorum propriis locis, & generibus ad quascunque personarum qualitates convenientibus.

Cum ad regiones coeli ita ea fuerint disposita, tunc etiam animadvertendum est, quibus rationibus privatis aedificiis propria loca patribus familiarum, & quemadmodum communia cum extraneis aedificari debeant. Namque ex his quae propria sunt, in ea non est potestas omnibus introëundi, nisi invitatis: quemadmodum sunt cubicula, triclinia, balneae, ceteraque, quae easdem habent usus rationes. Communia autem sunt, quibus etiam invocati suo iure de populo possunt venire, id est, vestibula, cava aedium, peristylia, quaeque eundem habere possunt usum. Igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica vestibula, nec tablina, neque atria, quod hi aliis officia praestant ambiundo, quae ab aliis ambiuntur. Qui autem fructibus rusticis serviunt, in eorum vestibulis stabula, tabernae; in aedibus cryptae, horrea, apothecae, ceteraque, quae ad fructus servandos magis, quam ad elegan-

tiae decorem poſſunt eſſe, ita ſunt facienda. Item foeneratoribus & publicanis commodiora & ſpecioſiora, & ab inſidiis tuta: forenſibus autem & diſertis, elegantiora & ſpatioſiora ad conventus excipiendos: nobilibus vero, qui honores magiſtratusque gerendo praeſtare debent officia civibus, facienda ſunt veſtibula regalia, alta atria, & periſtylia ampliſſima, ſilvae, ambulationesque laxiores, ad decorem maieſtatis perfectae. Praeterea bibliothecas, pinacothecas, baſilicas, non diſſimili modo quam publicorum operum magnificentia comparatas, quod in domibus eorum ſaepius & publica conſilia, & privata iudicia, arbitriaque conficiuntur. Ergo ſi his rationibus ad ſingulorum generum perſonas, uti in libro primo de decore eſt ſcriptum, ita diſpoſita erunt aedificia, non erit quod reprehendatur. Habebunt enim ad omnes res commodas & emendatas explicationes. Earum autem rerum non ſolum erunt in urbe aedificiorum rationes, ſed etiam ruri, praeterquam quod in urbe atria proxima ianuis ſolent eſſe; ruri vero pſeudourbanis ſtatim periſtylia, deinde tunc atria habentia circum porticus pavimentatas, ſpectantes ad palaeſtras & ambulationes. Quoad potui urbanas rationes aedificiorum ſummatim perſcripſi, ut propoſui.

CAPUT IX.

De ruſticorum aedificiorum rationibus.

Nunc ruſticarum expeditionum, ut ſint ad

usum commodae, quibusque rationibus collocare oporteat eas, dicam. Primum de salubritatibus, uti in primo volumine de moenibus collocandis scriptum est, regiones adspiciantur, & ita villae collocentur. Magnitudines earum ad modum agri, copiasque fructuum comparentur. Cortes magnitudinesque earum ad pecorum numerum, atque quot iuga boum opus fuerit ibi versari, ita finiantur. In corte culina quam calidissimo loco designetur. Coniuncta autem habeat bubilia, quorum praesepia ad focum & orientis coeli regionem spectent, ideo quod boves lumen & ignem spectando, horridi non fiunt. Item agricolae regionum imperiti, non putant oportere aliam regionem coeli boves spectare, nisi ortum solis. Bubilium autem debent esse latitudines nec minores pedum denum, nec maiores quindenum: longitudo, uti singula iuga ne minus occupent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint culinae: ita enim lavationis rusticae ministratio non erit longe. Torcular item proximum sit culinae: ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio: habeatque coniunctam vinariam cellam, habentem ad septemtrionem lumina fenestrarum; cum enim alia parte habuerit qua sol calefacere possit, vinum quod erit in ea cella confusum ab calore, efficietur imbecillum. Olearia autem ita est collocanda, ut habeat a meridie calidisque regionibus lumen: non enim debet oleum congelari, sed tepore caloris exte-

nuari. Magnitudines autem earum ad fructuum rationem, & numerum doliorum sunt faciendae, quae cum sint cullearia, per medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular, si non cochleis torquetur, sed vectibus & prelo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur; ita enim erit vectiario spatium expeditum: latitudo eius ne minus pedum senumdenum; nam sic erit ad plenum opus facientibus libera versatio & expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quatuor & viginti pedes latitudini dentur. Ovilia & caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora areae ne minus pedes quaternos & semipedem, ne plus senos possint habere. Granaria sublimata, & ad septemtrionem, aut aquilonem spectantia disponantur; ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu servantur: namque ceterae regiones procreant curculionem, & reliquas bestiolas, quae frumentis solent nocere. Equilibus, quae maxime in villa loca calidissima fuerint, constituantur, dum ne ad focum spectent: cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt. Item non sunt inutilia praesepia, quae collocantur extra culinam in aperto contra orientem: cum enim in hieme anni sereno coelo in ea traducuntur, matutino boves ad solem pabulum capientes, fiunt nitidiores. Horrea, foenilia, farraria, pistrina, extra villam facienda videntur, ut ab ignis periculo sint villae

tutiores. Si quid delicatius in villis faciendum fuerit, ex ſymmetriis, quae in urbanis ſupraſcripta ſunt conſtituta, ita ſtruantur, ut ſine impeditione ruſticae utilitatis aedificentur. Omnia aedificia ut luminoſa ſint oportet curari, ſed, quae ſunt ad villas, faciliora videntur eſſe, ideo quod paries nullius vicini poteſt obſtare. In urbe autem, aut communium parietum altitudines, aut anguſtiae loci impediundo faciunt obſcuritates. Itaque de ea re ſic erit experiundum. Ex qua parte lumen oporteat ſumere, linea tendatur ab altitudine parietis, qui videtur obſtare, ad eum locum, cui lumen oporteat immittere: & ſi ab ea linea, in altitudinem cum proſpiciatur, poterit ſpatium puri coeli amplum videri, in eo loco lumen erit ſine impeditione. Sin autem officient trabes, ſeu limina, aut contignationes, de ſuperioribus partibus aperiatur, & ita immittatur. Et ad ſummam ita eſt gubernandum, ut, e quibuscunque partibus coelum proſpici poterit, per eas feneſtrarum loca relinquantur: ſic enim lucida erunt aedificia. Cum autem in tricliniis ceterisque conclavibus maximus eſt uſus luminum, tum etiam in itineribus, clivis, ſcalisque, quod in his ſaepius alii aliis obviam venientes ferentes ſarcinas ſolent incurrere. Quoad potui distributiones operum noſtratium, uti ſint aedificatoribus non obſcurae, explicui. Nunc etiam quemadmodum Graecorum conſuetudinibus aedifi-

M 3

cia diſtribuantur, uti non ſint ignota, ſummatim exponam.

CAPUT X.

De Graecorum aedificiorum, eorumque partium diſpoſitione.

Atriis Graeci quia non utuntur, neque noſtris moribus aedificant, ſed ab ianua introëuntibus, itinera faciunt latitudinibus non ſpatioſis, & ex una parte equilia, & ex altera oſtiariis cellas, ſtatimque ianuae interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas Graece θυρωρεῖον appellatur. Deinde eſt introitus in periſtylon. Id periſtylum in tribus partibus habet porticus: in ea parte, quae ſpectat ad meridiem, duas antas inter ſe ſpatio amplo diſtantes, in quibus trabes invehuntur; & quantum inter antas diſtat, ex eo tertia dempta ſpatium datur introrſus. Hic locus apud nonnullos προστὰς, apud alios παραστὰς nominatur. In his locis introrſus conſtituuntur oeci magni, in quibus matres familiarum cum lanificiis habent ſeſſiones. In proſtadis autem dextra ac ſiniſtra cubicula ſunt collocata, quorum unum thalamus, alterum amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam & cellae familiaricae conſtituuntur. Haec pars aedificii *Gynaeconitis* appellatur. Coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora periſtylia, in quibus pares ſunt quatuor porticus altitudinibus, aut una quae ad meri-

diem ſpectat excelſioribus columnis conſtituitur. Id autem periſtylium, quod unam altiorem habet porticum, *Rhodiacum* appellatur. Habent autem eae domus veſtibula egregia, & ianuas proprias cum dignitate, porticusque periſtyliorum, albariis, & tectoriis, & ex inteſtino opere lacunariis ornatas, & in porticibus, quae ad ſeptemtrionem ſpectant, triclinia Cyzicena, & pinacothecas; ad orientem autem bibliothecas; exedras ad occidentem; ad meridiem vero ſpectantes oecos quadratos tam ampla magnitudine, uti faciliter in eis, tricliniis quatuor ſtratis, miniſtrationum, ludorumque operis, locus poſſit eſſe ſpatioſus. In his oecis fiunt virilia convivia: non enim fuerat inſtitutum matres familiarum eorum moribus accumbere. Haec autem periſtylia domus, *andronitides* dicuntur, quod in his viri ſine interpellationibus mulierum verſantur. Praeterea dextra ac ſiniſtra domunculae conſtituuntur, habentes proprias ianuas, triclinia, & cubicula commoda, uti hoſpites advenientes non in periſtylia, ſed in ea hoſpitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Graeci delicatiores, & ab fortuna opulentiores, hoſpitibus advenientibus inſtruebant triclinia, cubicula, cum penu cellas, primoque die ad coenam invitabant, poſtero mittebant pullos, ova, olera, poma, reliquasque res agreſtes. Ideo pictores, ea quae mittebantur hoſpitibus picturis imitantes, *xenia* appellaverunt. Ita patres familiarum in hoſpitio non videbantur eſſe pere-

gre, habentes secretam in his hospitalibus libertatem. Inter haec autem peristylia & hospitalia itinera sunt, quae *mesaulae* dicuntur, quod inter duas aulas media sunt interposita. Nostri autem eas *andronas* appellant. Sed hoc valde est mirandum: nec enim Graece nec Latine potest id convenire. Graeci enim ἀνδρῶνας appellant oecos, ubi convivia virilia solent esse, quod eo mulieres non accedant. Item aliae res sunt similes, uti xystus, prothyrum, telamones, & nonnulla alia eiusmodi: ξυστὸς enim Graeca appellatione est porticus ampla latitudine, in qua athletae per hiberna tempora exercentur. Nostri autem hypaethras ambulationes, xystos appellant, quas Graeci περιδρομίδας dicunt. Item prothyra Graece dicuntur, quae sunt ante in ianuis vestibula: nos autem appellamus prothyra, quae Graece dicuntur διάθυρα. Item si qua virili figura signa mutulos aut coronas sustinent, nostri *telamones* appellant, cuius rationes, quid ita aut quare dicantur, ex historiis non inveniuntur, Graeci vero eos ἄτλαντας vocitant. Atlas enim historia formatur sustinens mundum, ideo quod is primum, cursum solis & lunae, siderumque omnium ortus & occasus, mundique versationum rationes, vigore animi, solertiaque curavit hominibus tradendas, eaque re a pictoribus & statuariis deformatur pro eo beneficio sustinens mundum; filiaeque eius Atlantides (quas nos Vergilias, Graeci autem πλειάδας nominant) cum sideribus in mundo sunt dedicatae. Nec tamen

ego, ut mutetur confuetudo nominationum aut fermonis, ideo haec propofui; fed ut ea non fint ignota philologis, exponenda indicavi. Quibus confuetudinibus aedificia Italico more & Graecorum inftitutis conformantur, expofui, & de fymmetriis fingulorum generum proportiones perfcripfi. Ergo, quoniam de venuftate decoreque ante eft fcriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea fine vitiis permaneat, & ad vetuftatem collocetur.

CAPUT XI.

De firmitate aedificiorum, hypogeis, aedificiis quae pilatim aguntur, & fubftructionibus.

Aedificia quae plano pede inftituuntur, fi fundamenta eorum facta fuerint, ita uti in prioribus libris de muro & theatris a nobis eft expofitum, ad vetuftatem ea erunt fine dubitatione firma. Sin autem hypogea concamerationesque inftituentur, fundationes eorum fieri debent craffiores, quam quae in fuperioribus aedificiis ftructurae funt futurae, eorumque parietes, pilae, columnae ad perpendiculum inferiorum medio collocentur, uti folido refpondeant. Nam fi in pendentibus onera fuerint parietum aut columnarum, non poterunt habere perpetuam firmitatem: praeterea inter limina fecundum pilas & antas, poftes fi fupponentur, erunt non vitiofae. Limina enim & trabes ftructuris cum fint oneratae, medio fpatio pandantes, frangunt fua lyfi ftructuras. Cum autem

ſubiecti fuerint & ſubcuneati poſtes, non patiuntur inſidere trabes, neque eas laedere. Item adminiſtrandum eſt, uti levent onus parietum fornicationes, cuneorum diviſionibus & ad centrum reſpondentes earum concluſurae. Cum enim extra trabes, aut liminum capita, arcus cuneis erunt concluſi; primum non pandabit materies levata onere; deinde ſi quod e vetuſtate vitium ceperit, ſine molitione fulturarum faciliter mutabitur. Itemque quae pilatim aguntur aedificia, & cuneorum diviſionibus, coagmentis ad centrum reſpondentibus, fornices concluduntur. Extremae pilae in his latiores ſpatio ſunt faciundae, uti vires eae habentes reſiſtere poſſint, cum cunei ab oneribus parietum preſſi, per coagmenta ad centrum ſe prementes extruderint incumbas. Itaque ſi angulares pilae erunt ſpatioſis magnitudinibus, continendo cuneos firmitatem operibus praeſtabunt. Cum in his rebus animadverſum fuerit, uti ea diligentia in his adhibeatur, non minus etiam obſervandum eſt, uti omnes ſtructurae perpendiculo reſpondeant, neque habeant in ulla parte proclinationes. Maxima autem eſſe debet cura ſubſtructionum, quod in his infinita vitia ſolet facere terrae congeſtio. Ea enim non poteſt eſſe ſemper uno pondere, quo ſolet eſſe per aeſtatem; ſed hibernis temporibus, recipiendo ex imbribus aquae multitudinem, creſcens & pondere, & amplitudine, disrumpit & extrudit ſtructurarum ſeptiones. Itaque ut huic vi-

tio medeatur, ſic erit faciundum, uti primum pro amplitudine congeſtionis craſſitudo ſtructurae conſtituatur; deinde in frontibus anterides ſivè eriſmae ſint una ſtruantur, eaeque inter ſe diſtent tanto ſpatio, quanta altitudo ſubſtructionis eſt futura, craſſitudine eadem qua ſubſtructio. Procurrant autem ab imo per quam craſſitudo conſtituta fuerit ſubſtructionis, deinde contrahantur gradatim ita, uti ſummam habeant prominentiam quanta operis eſt craſſitudo. Praeterea introrſus contra terrenum uti dentes coniuncti muro ſerratim ſtruantur, uti ſinguli dentes ab muro tantum diſcedant, quanta altitudo futura erit ſubſtructionis. Craſſitudinis autem habeant dentium ſtructurae uti muri. Item in extremis angulis cum receſſum fuerit ab interiore angulo, ſpatio altitudinis ſubſtructionis in utramque partem ſignetur; & ab his ſignis diagonios ſtructura collocetur; & ab ea media, altera coniuncta cum angulo muri: ita dentes & diagoniae ſtructurae non patientur tota vi premere murum, ſed diſſipabunt retinendo impetum congeſtionis. Quemadmodum opera ſine vitiis oporteat conſtitui, & uti caveatur incipientibus, expoſui: namque de tegulis aut tignis aut aſſeribus immutandis, non eadem eſt cura, quemadmodum de his, quod ea quamvis ſint vitioſa, faciliter mutantur. Ita quae nec ſolida quidem putantur eſſe, quibus rationibus haec poterunt eſſe firma, & quemadmodum inſtituantur, expoſui. Quibus autem copiarum

generibus oporteat uti, non eſt architecti poteſtas; ideo quod non in omnibus locis omnia genera copiarum naſcuntur, uti in proximo volumine eſt expoſitum. Praeterea in domini eſt poteſtate, utrum lateritio, aut caementitio, an ſaxo quadrato velit aedificare. Itaque omnium operum probationes tripartito conſiderantur, id eſt, fabrili ſubtilitate, magnificentia, & diſpoſitione. Cum magnificenter opus perfectum adſpicietur, ab omni poteſtate, impenſae laudabuntur: cum ſubtiliter, officinatoris probabitur exactio: cum vero venuſtate, proportionibus & ſymmetriis habuerit auctoritatem, tunc fuerit gloria architecti. Haec autem recte conſtituuntur, cum is & a fabris & ab idiotis patiatur accipere ſe conſilia. Namque omnes homines, non ſolum architecti, quod eſt bonum poſſunt probare: ſed inter idiotas & eos hoc eſt diſcrimen, quod idiota, niſi factum viderit, non poteſt ſcire quid futurum ſit; architectus autem, ſimul animo conſtituerit, antequam inceperit, & venuſtate, & uſu, & decore, quale ſit futurum, habet definitum. Quas res privatis aedificiis utiles putavi, & quemadmodum ſint faciundae, quam apertiſſime potui, perſcripſi. De expolitionibus autem eorum, ut ſint elegantes, & ſine vitiis ad vetuſtatem, in ſequenti volumine exponam.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER SEPTIMUS.

PRAEFATIO.

Maiores cum ſapienter tum etiam utiliter inſtituerunt, per commentariorum relationes cogitata tradere poſteris, uti ea non interirent, ſed ſingulis aetatibus creſcentia voluminibus edita, gradatim pervenirent vetuſtatibus ad ſummam doctrinarum ſubtilitatem. Itaque non mediocres, ſed infinitae ſunt his agendae gratiae, quod non invidioſe ſilentes praetermiſerunt, ſed omnium generum ſenſus conſcriptionibus memoriae tradendos curaverunt. Namque ſi non ita feciſſent, non potuiſſemus ſcire, quae res in Troia fuiſſent geſtae; nec quid Thales, Democritus, Anaxagoras, Xenophanes, reliquique phyſici ſenſiſſent de rerum natura; quasque Socrates, Plato, Ariſtoteles, Zenon, Epicurus, aliique philoſophi hominibus agendae vitae terminationes finiviſſent; ſeu Croeſus, Alexander,

Darius, ceterique reges, quas res aut quibus rationibus gessissent, fuissent notae, nisi maiores praeceptorum comparationibus omnium memoriae ad posteritatem commentariis extulissent. Itaque quemadmodum his gratiae sunt agendae, sic contra, qui eorum scripta furantes, pro suis praedicant, sunt vituperandi; quique non propriis cogitationibus nituntur scriptorum, sed invidis moribus aliena violantes gloriantur, non modo sunt reprehendendi, sed etiam quia impio more vixerunt, poena condemnandi. Nec tamen hae res non vindicatae curiosius ab antiquis esse memorantur, quorum exitus iudiciorum qui fuerint, non est alienum, quemadmodum sint nobis traditi, explicare. Reges Attalici magnis philologiae dulcedinibus inducti, cum egregiam bibliothecam Pergami ad communem delectationem instituissent; tunc item Ptolemaeus, infinito zelo cupiditatisque incitatus studio, non minoribus industriis ad eundem modum contenderat Alexandriae comparare. Cum autem summa diligentia perfecisset, non putavit id satis esse, nisi propagationibus in seminando curaret augendam. Itaque Musis & Apollini ludos dedicavit, & quemadmodum athletarum, sic communium scriptorum victoribus praemia & honores constituit. His ita institutis, cum ludi adessent, iudices literati, qui ea probarent, erant legendi. Rex cum iam ex civitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inveniret, retulit ad eos,

qui ſupra bibliothecam fuerant, & quaeſiit, ſi quem noviſſent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt, eſſe quendam Ariſtophanem, qui ſummo ſtudio ſummaque diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaque in conventu ludorum cum ſecretae ſedes iudicibus eſſent distributae, cum ceteris Ariſtophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei deſignatus, ſedit. Primo poëtarum ordine ad certationem inducto cum recitarentur ſcripta, populus cunctus ſignificando monebat iudices quod probarent. Itaque cum ab ſingulis ſententiae ſunt rogatae, ſex una dixerunt, & quem maxime animadverterunt multitudini placuiſſe, ei primum praemium, inſequenti ſecundum tribuerunt. Ariſtophanes vero, cum ab eo ſententia rogaretur, eum primum pronuntiari iuſſit, qui minime populo placuiſſet. Cum autem rex & univerſi vehementer indignarentur, ſurrexit, & rogando impetravit, ut paterentur ſe dicere. Itaque ſilentio facto docuit unum ex his eum eſſe poëtam, ceteros aliena recitaviſſe: oportere autem iudicantes non furta, ſed ſcripta probare. Admirante populo, & rege dubitante, fretus memoria e certis armariis infinita volumina eduxit, & ea cum recitatis conferendo coëgit ipſos furatos de ſe confiteri. Itaque rex iuſſit cum his agi furti, condemnatosque cum ignominia dimiſit. Ariſtophanem vero ampliſſimis muneribus ornavit, & ſupra bibliothecam conſtituit. Inſequentibus annis a Macedonia Zoi-

lus, qui adoptavit cognomen ut Homeromaſtix vocitaretur, Alexandriam venit, ſuaque ſcripta contra Iliadem & Odyſſeam comparata regi recitavit. Ptolemaeus vero cum animadvertiſſet poëtarum parentem philologiaeque omnis ducem abſentem vexari, & cuius ab cunctis gentibus ſcripta ſuſpicerentur, ab eo vituperari, indignatus nullum ei dedit reſponſum. Zoilus autem cum diutius in regno fuiſſet inopia preſſus, ſummiſit ad regem poſtulans ut aliquid ſibi tribueretur. Rex vero reſpondiſſe dicitur: Homerum, qui ante annos mille deceſſiſſet, aevo perpetuo multa millia hominum paſcere; item debere, qui meliori ingenio ſe profiteretur, non modo ſe unum, ſed etiam plures alere poſſe. Et ad ſummam mors eius, ut parricidii damnati, varie memoratur. Alii eum ſcripſerunt a Philadelpho eſſe in crucem fixum: nonnulli Chii in eum lapides eſſe coniectos: alii Smyrnae vivum in pyram coniectum. Quorum utrum ei acciderit, merenti digna conſtitit poena: non enim aliter videtur promereri, qui citat eos, quorum reſponſum, quid ſenſerint ſcribentes, non poteſt coram indicari. Ego vero, Caeſar, neque alienis indicibus mutatis, interpoſito nomine meo id profero corpus, neque ullius cogitata vituperans, inſtitui ex eo me approbare. Sed omnibus ſcriptoribus infinitas ago gratias, quod egregiis ingeniorum ſolertiis ex aevo collatis abundantes aliis alio genere copias praeparaverunt, unde nos uti fontibus haurientes

aquam, & ad propria propoſita traducentes, foecundiores & expeditiores habemus ad ſcribendum facultates, talibusque confidentes auctoribus audemus inſtitutiones novas comparare. Igitur tales ingreſſus eorum habens, quos ad propoſiti mei rationes animadverti praeparatos, inde ſumendo progredi coepi. Namque primum Agatharchus Athenis, Aeſchylo docente tragoediam, ſcenam fecit, & de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus, & Anaxagoras, de eadem re ſcripſerunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque extenſionem, certo loco centro conſtituto, ad lineas ratione naturali reſpondere; uti de incerta re certae imagines aedificiorum in ſcenarum picturis redderent ſpeciem, & quae in directis planisque frontibus ſint figuratae, alia abſcedentia, alia prominentia eſſe videantur. Poſtea Silenus de ſymmetriis Doricorum edidit volumen: de aede Iunonis, quae eſt Sami, Dorica Theodorus: Ionica Epheſi, quae eſt Dianae, Cteſiphon & Metagenes: de fano Minervae, quod eſt Prienae, Ionicum, Phileos: item de aede Minervae Dorica, quae eſt Athenis in arce, Ictinus & Carpion: Theodorus Phoceus de tholo, qui eſt Delphis: Philo de aedium ſacrarum ſymmetriis, & de armamentario, quod fuerat Pyraeei portu: Hermogenes de aede Dianae Ionica, quae eſt Magneſiae pſeudodipteros, & Liberi Patris Teo monopteros: item Argelius de ſymmetriis Corinthiis, & Ionico Trallibus Ae-

fculapio, quod etiam ipfe fua manu dicitur feciffe. De Maufoleo Satyrus & Phyteus: quibus vere felicitas fummum maximumque contulit munus. Quorum enim artes aevo perpetuo nobiliffimas laudes, & fempiterno florentes habere iudicantur, & cogitatis egregias operas praeftiterunt. Namque fingulis frontibus finguli artifices fumferunt certatim partes ad ornandum & probandum, Leochares, Bryaxes, Scopas, Praxiteles; nonnulli etiam putant Timotheum; quorum artis eminens excellentia coëgit ad feptem fpectaculorum eius operis pervenire famam. Praeterea minus nobiles multi praecepta fymmetriarum confcripferunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, Euphranor. Non minus de machinationibus, uti Cliades, Archytas, Archimedes, Ctefibios, Nymphodorus, Philo Byzantius, Diphilos, Democles, Charidas, Polyidos, Phyros, Agefiftratos. Quorum ex commentariis quae utilia effe his rebus animadverti, collecta in unum coëgi corpus, & ideo maxime, quod animadverti in ea re ab Graecis volumina plura edita, ab noftris oppido quam pauca. Fuffitius enim mirum de his rebus primus inftituit edere volumen. Item Terentius Varro de novem difciplinis, unum de architectura. Publius Septimius duo. Amplius vero in id genus fcripturae adhuc nemo incubuiffe videtur, cum fuiffent & antiqui cives magni architecti, qui potuiffent non minus ele-

ganter ſcripta comparare. Namque Athenis Antiſtates, & Callaeſchros, & Antimachides, & Porinos, architecti, Piſiſtrato aedem Iovi Olympio facienti fundamenta conſtituerunt. Poſt mortem autem eius propter interpellationem Reipubl. incepta reliquerunt. Itaque circiter annis quadringentis poſt Antiochus rex cum in id opus impenſam eſſet pollicitus, cellae magnitudinem, & columnarum circa dipteron collocationem, epiſtyliorum & ceterorum ornamentorum ad ſymmetriarum diſtributionem, magna ſolertia ſcientiaque ſumma civis Romanus Coſſutius nobiliter eſt architectatus. Id autem opus non modo vulgo, ſed etiam in paucis a magnificentia nominatur. Nam quatuor locis ſunt aedium ſacrarum marmoreis operibus ornatae diſpoſitiones, e quibus propriae de his nominationes clariſſima fama nominantur. Quorum excellentiae, prudentesque cogitationum apparatus, ſuſpectus habent in Deorum ſeſſimonio. Primumque aedes Epheſi Dianae Ionico genere ab Cteſiphonte Gnoſio & filio eius Metagene eſt inſtituta, quam poſtea Demetrius, ipſius Dianae ſervus, & Paeonius Epheſius dicuntur perfeciſſe. Mileti Apollini item Ionicis ſymmetriis idem Paeonius Daphniſque Mileſius inſtituerunt. Eleuſinae Cereris & Proſerpinae cellam immani magnitudine Ictinus Dorico more, ſine exterioribus columnis ad laxamentum uſus ſacrificiorum pertexit. Eam autem poſtea, cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur,

N 2

Phylon ante templum in fronte columnis constitutis prostylon fecit. Ita aucto vestibulo laxamentum initiantibus, operique summam adiecit auctoritatem. In Asty vero Iovem Olympium amplo modulorum comparatu, Corinthiis symmetriis & proportionibus (uti supra scriptum est) architectandum Cossutius suscepisse memoratur. Cuius commentarium nullum est inventum : nec tamen a Cossutio solum de his rebus scripta sunt desideranda, sed etiam a C. Mutio, qui magna scientia confisus aedes Honoris & Virtutis Marcellianae cellae, columnarumque & epistyliorum symmetrias legitimis artis institutis perfecit. Id vero si marmoreum fuisset, ut haberet, quemadmodum ab arte subtilitatem, sic a magnificentia & impensis auctoritatem, in primis & summis operibus nominaretur. Cum ergo & antiqui nostri inveniantur non minus quam Graeci fuisse magni architecti, & nostrae memoriae satis multi, & ex his pauci praecepta edidissent, non putavi silendum, sed disposite singulis voluminibus de singulis exponendum. Itaque quoniam sexto volumine privatorum aedificiorum rationes perscripsi, in hoc, qui septimum tenet numerum, de expolitionibus, quibus rationibus & venustatem & firmitatem habere possint, exponam.

CAPUT I.

De ruderatione.

Primumque incipiam de ruderatione, quae

principia tenet expolitionum, uti curiosius summaque providentia solidationis ratio habeatur. Et si plano pede erit ruderandum, quaeratur solum si sit perpetuo solidum, & ita exaequetur & inducatur cum statumine rudus. Si aut omnis aut ex parte congestitius locus fuerit, fistucationibus cum magna cura solidetur. In contignationibus vero diligenter est animadvertendum, ne quis paries, qui exeat ad summum, sit exstructus sub pavimentum, sed potius relaxatus supra se pendentem habeat coaxationem. Cum enim solidus exit, contignationibus arescentibus, aut pandatione sidentibus, permanente structurae soliditate, dextra ac sinistra secundum se facit in pavimentis necessario rimas. Item danda est opera, ne commisceantur axes aesculini quernis, quod querni, simul humorem perceperunt, se torquentes rimas faciunt in pavimentis. Sin autem aesculus non erit, & necessitas coëgerit propter inopiam uti quernis, sic videtur esse faciundum, ut secentur tenuiores: quo minus enim valuerint, eo facilius clavi fixi continebuntur. Deinde in singulis tignis extremis partibus axis bini clavi figantur, uti nulla ex parte possint se torquendo anguli excitare. Namque de cerro, aut fago, seu farno, nullus ad vetustatem potest permanere. Coaxationibus factis, si erit, silex, si non, palea substernatur, uti materies ab calcis vitiis defendatur. Tunc insuper statuminetur ne minore saxo, quam quod possit manum implere. Statuminationibus inductis ruderetur. Rudus si novum erit, ad tres partes

una calcis misceatur; si redivivum fuerit, quinque ad duum mixtiones habeant responsum. Deinde rudus inducatur, & vectibus ligneis decuriis inductis crebriter pinsatione solidetur, & id non minus pinsum absolutum crassitudine sit dodrantis. Insuper ex testa nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes unam calcis, uti ne minore sit crassitudine pavimentum digitorum senum. Supra nucleum, ad regulam & libellam exacta pavimenta struantur, sive sectilibus, seu tesseris. Cum ea exstructa fuerint, & fastigia sua exstructiones habuerint, ita fricentur, uti si sectilia sint, nulli gradus in scutulis, aut trigonis, aut quadratis, seu favis exstent; sed coagmentorum compositio planam habeat inter se directionem. Si tesseris structum erit, ut eae omnes angulos habeant aequales nullibique a fricatura exstantes. Cum enim anguli non fuerint omnes aequaliter plani, non erit exacta, ut oportet, fricatura. Item testacea spicata Tiburtina sunt diligenter exigenda, ut non habeant lacunas, nec exstantes tumulos, sed sint extenta & ad regulam perfricata. Super fricaturam (laevigationibus & polituris cum fuerint perfecta) incernatur marmor, & supra loricae ex calce & arena inducantur. Sub dio vero maxime idonea faciunda sunt pavimenta, quod contignationes humore crescentes, aut siccitate decrescentes, seu pandationibus sidentes, movendo se faciunt vitia pavimentis. Praeterea gelicidia & pruinae non patiuntur ea integra permanere.

Itaque ſi neceſſitas coëgerit, ut minime vitioſa fiant, ſic erit faciundum. Cum coaxatum fuerit, ſuper altera coaxatio transverſa ſternatur, clavisque fixa duplicem praebeat contignationi loricationem: deinde ruderi novo tertia pars teſtae tunſae admiſceatur, calcisque duae partes ad quinque mortarii mixtionibus praeſtent reſponſum. Statuminatione facta, rudus inducatur; idque pinſum abſolutum ne minus pede ſit craſſum. Tunc autem nucleo inducto (uti ſupra ſcriptum eſt) pavimentum e teſſera grandi circiter binum digitum caeſa ſtruatur, faſtigium habens in pedes denos, digitos binos: quod, ſi bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus vitiis erit tutum. Uti autem inter coagmenta materies ab gelicidiis ne laboret, fracibus quotannis ante hiemem ſaturetur: ita non patietur in ſe recipere gelicidii pruinam. Sin autem curioſius videbitur fieri oportere, tegulae bipedales inter ſe coagmentatae ſupra rudus ſubſtrata materia collocentur, habentes ſingulis coagmentorum frontibus exciſos canaliculos digitales: quibus iunctis impleantur calce ex oleo ſubacta, confricenturque inter ſe coagmenta compreſſa. Ita calx, quae erit haerens in canalibus, dureſcendo, non patietur aquam, neque aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perſtratum, ſupra nucleus inducatur, & virgis caedendo ſubigatur. Supra autem ſive ex teſſera grandi, ſive ex ſpica teſtacea ſtruantur,

N 4

faſtigiis, quibus eſt ſupra ſcriptum; & cum ſic erunt facta, non cito vitiabuntur.

CAPUT II.

De maceratione calcis ad albaria opera perficienda.

Cum a pavimentorum cura diſceſſum fuerit, tunc de albariis operibus eſt explicandum. Id autem erit recte, ſi glebae calcis optimae ante multo tempore, quam opus fuerit, macerabuntur; uti ſi qua gleba parum fuerit in fornace cocta, in maceratione diuturna liquore defervere coacta, uno tenore concoquatur. Namque cum non penitus macerata, ſed recens ſumitur, cum fuerit inducta habens latentes crudos calculos, puſtulas emittit, qui calculi in opere, uno tenore cum permacerantur, diſſolvunt & diſſipant tectorii politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curioſius opere praeparatum erit, ſumatur aſcia, & quemadmodum materia dolatur, ſi calx in lacu macerata aſcietur. Si ad aſciam offenderint calculi, non erit temperata: cumque ſiccum & purum ferrum educetur, indicabit eam evanidam & ſiticuloſam: cum vero pinguis fuerit & recte macerata, circa id ferramentum uti glutinum haerens, omni ratione probabit ſe eſſe temperatam. Tunc autem machinis comparatis, camerarum diſpoſitiones in conclavibus expediantur, niſi lacunaribus ea fuerint ornata.

CAPUT III.

De camerarum dispoſitione, trulliſſatione, & tecto- rio opere.

Cum ergo camerarum poſtulabitur ratio, ſic erunt faciundae. Aſſeres directi disponantur inter ſe, ne plus ſpatium habentes pedes binos: & hi maxime cupreſſini, quod abiegni ab carie & ab veſtutate celeriter vitiantur: hique aſſeres cum ad formam circinationis fuerint distributi, catenis diſpoſitis, ad contignationes (ſive tecta erunt) crebriter clavis ferreis fixi, religentur: eaeque catenae ex ea materia comparentur, cui nec caries, nec vetuſtas, nec humor poſſit nocere, id eſt, e buxo, iunipero, olea, robore, cupreſſo, ceterisque ſimilibus, praeter quercum, quod ea ſe torquendo rimas faciat, quibus ineſt operibus. Aſſeribus diſpoſitis, tum tomice ex ſparto Hiſpanico, arundines Graecae tunſae ad eos (uti forma poſtulat) religentur. Item ſupra cameram materies ex calce & arena mixta ſubinde inducatur, ut, ſi quae ſtillae ex contignationibus aut tectis ceciderint, ſuſtineantur. Sin autem arundinis Graecae copia non erit, de paludibus tenues colligantur, & mataxae tomice ad iuſtam longitudinem una craſſitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes diſtent, & hae ad aſſeres (uti ſupra ſcriptum eſt) tomice religentur, cultellique lignei in eas configantur. Cetera omnia, uti ſupra ſcriptum eſt, ex-

pediantur. Cameris dispoſitis & intextis, imum coelum earum trulliſſetur; deinde arena dirigatur; poſtea aut creta, aut marmore poliatur. Cum camerae politae fuerint, ſub eas coronae ſunt ſubiiciendae, eaeque quam maxime tenues & ſubtiles oportere fieri videntur; cum enim grandes ſunt, pondere deducuntur, nec poſſunt ſe ſuſtinere: in hisque minime gypſum debet admiſceri, ſed excreto marmore uno tenore perduci, uti ne praecipiendo non patiatur uno tenore opus inareſcere. Etiamque cavendae ſunt in cameris priſcorum diſpoſitiones, quod earum planitiae coronarum gravi pondere impendentes, ſunt periculoſae. Coronarum autem aliae ſunt purae, aliae caelatae. Conclavibus, aut ubi ignis aut plura lumina ſunt ponenda, purae fieri debent, ut eae facilius extergeantur: in aeſtivis & exedris, ubi minime fumus eſt, nec fuligo poteſt nocere, ibi caelatae ſunt faciendae; ſemper enim album opus propter ſuperbiam candoris non modo ex propriis, ſed etiam ex alienis aedificiis concipit fumum. Coronis explicatis parietes quam aſperrime trulliſſentur; poſtea autem ſupra trulliſſatione ſubareſcente deformentur directiones arenati, uti longitudines ad regulam & lineam, altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam reſpondentes exigantur; namque ſic emendata tectoriorum in picturis erit ſpecies. Subareſcente iterum, ac tertio inducatur. Ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad vetuſtatem ſolidi-

tas tectorii. Cum ab arena praeter trullissationem non minus tribus coriis fuerit deformatum, tunc e marmoreo grano directiones sunt subigendae, dum ita materies temperetur, uti cum subigitur non haereat ad rutrum, sed purum ferrum e mortario liberetur. Grano inducto & inarescente, alterum corium mediocre dirigatur. Id cum subactum fuerit, & bene fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus coriis arenae, & item marmoris, solidati parietes fuerint, neque rimas, neque aliud vitium in se recipere poterunt. Sed & baculorum subactionibus fundatae soliditates, marmorisque grano firmo laevigatae, coloribus cum politionibus inductis nitidos exprimient splendores. Colores autem, udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes, quod calx, in fornacibus excocto liquore, & facta raritatibus evanida, ieiunitate coacta corripit in se, quae res forte eam contigerunt, mixtionibusque ex aliis potestatibus collatis seminibus seu principiis, una solidescendo in quibuscunque membris est formata, cum sit arida, redigitur, uti sui generis proprias videatur habere qualitates. Itaque tectoria, quae recte sunt facta, neque vetustatibus fiunt horrida, neque cum extergentur, remittunt colores; nisi si parum diligenter, & in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint (uti supra scriptum est) & firmitatem, & splendorem, & ad vetustatem permanentem virtutem poterunt

habere. Cum vero unum corium arenae, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus valendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus propter imbecillitatem crassitudinis proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum incertos, & sine viribus habet remissiores splendores, quod autem e solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis viribus politionem, fulgentes in adspectu, certasque considerantibus imagines reddit: sic tectoria, quae ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter evanescunt. Quae autem fundata arenationis & marmoris soliditate sunt crassitudine spissa, cum sunt politionibus crebris subacta, non modo fiunt nitentia, sed etiam imagines expressas adspicientibus ex eo opere remittunt. Graecorum vero tectores non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario collocato, calce & arena ibi confusa, decuria hominum inducta ligneis vectibus pinsant materiam, & ita ad certamen subacta tunc utuntur. Itaque veteribus parietibus nonnulli crustas excidentes pro abacis utuntur; ipsaque tectoria abacorum & speculorum divisionibus, circa se prominentes habent expressiones. Sin autem in cratitiis tectoria erunt facienda, quibus necesse est in arrectariis & transversariis rimas fieri (ideo quod luto cum liniuntur, necessario turgescunt recipientes humorem; cum autem arescunt, exte-

nuati in tectoriis faciunt rimas) id ut non fiat, haec erit ratio. Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannae clavis muscariis perpetuae figantur: deinde iterum luto inducto si priores transversariis arundinibus fixae sunt, secundae erectis figantur, & ita (uti supra scriptum est) arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus transversis fixa perpetuitas, nec segmina, nec rimam ullam fieri patietur.

CAPUT IV.

De politionibus in humidis locis; de ornatu politionis, & pavimento Graecorum hibernaculorum.

Quibus rationibus siccis locis tectoria oporteat fieri, dixi: nunc quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere possint sine vitiis, exponam. Et primum conclavibus, quae plano pede fuerint, ab imo pavimento alte circiter pedibus tribus pro arenato testa trullissetur, & dirigatur, uti eae partes tectoriorum ab humore ne vitientur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & struatur alter tenuis distans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior quam libramentum conclavis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinem perstructus fuerit, relinquantur spiramenta: si enim non per nares humor & in imo, & in summo ha-

buerit exitus, non minus in nova ſtructura ſe diſſipabit. His perfectis paries teſta trulliſſetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur. Si autem locus non patietur ſtructuram fieri, canales fiant, & nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulae bipedales ex una parte ſupra marginem canalis imponantur, ex altera parte beſſalibus laterculis pilae ſubſtruantur, in quibus duarum tegularum anguli ſedere poſſint; & ita a pariete eae diſtent, ut ne plus pateant palmum: deinde inſuper erectae hamatae tegulae ab imo ad ſummum parietem figantur, quarum interiores partes curioſius picentur, ut ab ſe reſpuant liquorem: item in imo & in ſummo ſupra cameram habeant ſpiramenta. Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trulliſſationem teſtaceam non reſpuant: namque propter ieiunitatem, quae eſt a fornacibus excocta, trulliſſationem non poſſunt recipere, nec ſuſtinere, niſi calx ſubiecta utrasque res inter ſe conglutinet, & cogat coire. Trulliſſatione inducta pro arenato teſta dirigatur, & cetera omnia (uti ſupra ſcripta ſunt in tectoriorum rationibus) perficiantur. Ipſi autem politionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti & ex locis aptas, & ex generum diſcriminibus non alienas habeant dignitates. Tricliniis hibernis non eſt utilis compoſitio nec megalographia, nec camerarum coronario opere ſubtilis ornatus, quod ea & ab ignis fumo, & ab luminum crebris fuliginibus corrumpuntur. In his vero ſu-

pra podia, abaci ex atramento ſunt ſubigendi & poliendi cuneis ſilaceis ſeu miniaceis interpoſitis. Cum explicatae fuerint camerae purae, & politae, etiam pavimentorum non erit diſplicens (ſi quis animadvertere voluerit) Graecorum hibernaculorum uſus, qui minime ſumtuoſus eſt, ſed utilis apparatus. Foditur enim intra libramentum triclinii altitudo circiter pedum binum, & ſolo fiſtucato inducitur aut rudus, aut teſtaceum pavimentum ita faſtigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congeſtis, & ſpiſſe calcatis carbonibus inducitur ex ſabulone, & calce, & favilla mixta materies, craſſitudine ſemipedali ad regulam & libellam, & ſummo libramento cote deſpumato redditur ſpecies nigri pavimenti. Ita conviviis eorum & quod poculis & ſputiſmatis effunditur, ſimul atque cadit, ſiccefcit: quique verſantur ibi miniſtrantes, & ſi nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pavimenti.

CAPUT V.

De ratione pingendi in aedificiis.

Ceteris conclavibus, id eſt vernis, autumnalibus, aeſtivis, etiam atriis, & periſtyliis, conſtitutae ſunt ab antiquis ex certis rebus certae rationes picturarum. Namque pictura imago fit eius quod eſt, ſeu poteſt eſſe, uti hominis, aedificii, navis, reliquarumque rerum, e quarum formis certisque corporum finibus figurata ſimilitudine ſumuntur exempla. Ex eo antiqui, qui

initia expolitionibus inſtituerunt, imitati ſunt primum cruſtarum marmorearum varietates & collocationes: deinde coronarum, & ſilaceorum miniaceorumque cuneorum inter ſe varias distributiones: poſtea ingreſſi ſunt, ut etiam aedificiorum figuras, columnarumque & faſtigiorum eminentes proiecturas imitarentur: patentibus autem locis, uti exedris, propter amplitudinem parietum, ſcenarum frontes tragico more, aut comico, ſeu ſatyrico deſignarent: ambulationes vero propter ſpatia longitudinis, varietatibus topiorum ornarent ab certis locorum proprietatibus imagines exprimentes; pinguntur enim portus, promontoria, litora, flumina, fontes, euripi, fana, luci, montes, pecora, paſtores; nonnullis locis item ſignorum megalographiam habentem Deorum ſimulacra, ſeu fabularum diſpoſitas explicationes, non minus Troianas pugnas, ſeu Ulyſſis errationes per topia, ceteraque quae ſunt eorum ſimilibus rationibus, ab rerum natura procreata. Sed haec quae a veteribus ex veris rebus exempla ſumebantur, nunc iniquis moribus improbantur. Nam pinguntur tectoriis monſtra potius, quam ex rebus finitis imagines certae. Pro columnis enim ſtatuuntur calami, pro faſtigiis harpaginetuli ſtriati cum criſpis foliis & volutis; item candelabra aedicularum ſuſtinentia figuras, ſupra faſtigia earum ſurgentes ex radicibus cum volutis coliculi teneri plures, habentes in ſe ſine ratione ſedentia ſigilla: non minus etiam ex coliculis

flores dimidiata habentes ex ſe exeuntia ſigilla, alia humanis, alia beſtiarum capitibus ſimilia. Haec autem nec ſunt, nec fieri poſſunt, nec fuerunt. Ergo ita novi mores coëgerunt, uti inertia mali iudices conniveant artium virtutes. Quemadmodum enim poteſt calamus vere ſuſtinere tectum, aut candelabrum aediculas & ornamenta faſtigii, ſeu coliculus tam tenuis & mollis ſuſtinere ſedens ſigillum, aut de radicibus, & coliculis ex parte flores dimidiataque ſigilla procreari? At haec falſa videntes homines non reprehendunt, ſed delectantur; neque animadvertunt, ſi quid eorum fieri poteſt necne. Iudiciis autem infirmis obſcuratae mentes non valent probare, quod poteſt eſſe cum auctoritate & ratione decoris. Neque enim picturae probari debent, quae non ſunt ſimiles veritati: nec ſi factae ſunt elegantes ab arte, ideo de his ſtatim debent repente iudicari, niſi argumentationis certas habuerint rationes ſine offenſionibus explicatas. Etenim etiam Trallibus cum Apaturius Alabandeus eleganti manu finxiſſet ſcenam in minuſculo theatro, quod ἐκκλησιαστήριον apud eos vocitatur, in eaque feciſſet pro columnis ſigna, Centaurosque ſuſtinentes epiſtylia, tholorum rotunda tecta, faſtigiorum prominentes verſuras, coronasque capitibus leoninis ornatas, quae omnia ſtillicidiorum e tectis habent rationem; praeterea ſupra eam nihilominus epiſcenium, in quo tholi, pronai, ſemifaſtigia, omnisque tecti varius picturis fue-

rat ornatus: itaque cum adſpectus eius ſcenae propter aſperitatem eblandiretur omnium viſus, & iam id opus probare fuiſſent parati, tum Licinius mathematicus prodiit, & ait: Alabandeos ſatis acutos ad omnes res civiles haberi, ſed propter non magnum vitium indecentiae inſipientes eos eſſe iudicatos, quod in gymnaſio eorum quae ſunt ſtatuae, omnes ſunt cauſas agentes, in foro autem diſcos tenentes, aut currentes, ſeu pila ludentes. Ita indecens inter locorum proprietates ſtatus ſignorum, publice civitati vitium exiſtimationis adiecit. Videamus item nunc, ne Apaturii ſcena efficiat & nos Alabandeos aut Abderitas. Quis enim veſtrûm domos ſupra tegularum tecta poteſt habere, aut columnas, ſeu faſtigiorum explicationes? Haec enim ſupra contignationes ponuntur, non ſupra tegularum tecta. Si ergo quae non poſſunt in veritate rationem habere facti, in picturis probaverimus, accedemus & nos his civitatibus, quae propter haec vitia inſipientes ſunt iudicatae. Itaque Apaturius contra reſpondere non eſt auſus; ſed ſuſtulit ſcenam, & ad rationem veritatis commutatam, poſtea correctam approbavit. Utinam Dii immortales feciſſent, ut Licinius reviviſceret, & corrigeret hanc amentiam, tectoriorumque errantia inſtituta! Sed quare vincat veritatem ratio falſa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui inſumentes laborem & induſtriam, probare contendebant artibus, id nunc coloribus & eorum eleganti ſpecie conſequuntur; &

quam ſubtilitas artificis adiiciebat operibus auctoritatem, nunc dominicus ſumptus efficit ne deſideretur. Quis enim antiquorum non uti medicamento minio parce videtur uſus eſſe? At nunc paſſim plerumque toti parietes inducuntur. Accedit huc chryſocolla, oſtrum, armenium: haec vero cum inducuntur, etſi non ab arte ſunt poſita, fulgentes tamen oculorum reddunt viſus: & ideo quod pretioſa ſunt, legibus excipiuntur, ut a domino, non a redemptore, repraeſententur. Quae commonefacere potui, ut ab errore diſcedatur, in opere tectorio ſatis expoſui. Nunc de apparationibus, ut ſuccurrere potuerint, dicam: & primum, quoniam de calce initio eſt dictum, nunc de marmore dicendum reſtat.

CAPUT VI.

De marmore, quomodo paretur ad tectoria.

Marmor non eodem genere omnibus regionibus procreatur; ſed quibusdam locis glebae (ut ſalis) micas perlucidas habentes naſcuntur, quae contuſae & molitae praeſtant tectoriis & coronariis operibus utilitatem. Quibus autem locis hae copiae non ſunt, caementa marmorea, ſive aſſulae dicuntur, quae marmorarii ex operibus deiiciunt, pilis ferreis contunduntur, cribrisque excernuntur. Eae autem excretae tribus generibus ſeponuntur, & quae pars grandior fuerit, quemadmodum ſupra ſcriptum eſt, arenato primum cum calce inducitur, deinde ſequens ac

tertia, quae ſubtilior fuerit. Quibus inductis & diligenti tectoriorum fricatione laevigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes exprimant ſplendores, quorum haec erit differentia & apparatio.

CAPUT VII.

De nativis coloribus.

Colores alii ſunt qui per ſe certis locis procreantur, & inde fodiuntur: nonnulli ex aliis rebus tractationibus aut mixtionibus ſeu temperaturis compoſiti perficiuntur, uti praeſtent eandem in operibus utilitatem. Primum autem exponemus quae per ſe naſcentia fodiuntur, uti quod Graece *ὤχρα* dicitur. Haec vero multis locis (ut etiam in Italia) invenitur, ſed quae fuerat optima Attica, ideo nunc non habetur, quod Athenis argenti fodinae cum habuerint familias, tunc ſpecus ſub terra fodiebantur ad argentum inveniendum. Cum ibi vena forte inveniretur, nihilominus uti argentum perſequebantur. Itaque antiqui egregia copia ſilis ad politionem operum ſunt uſi. Item rubricae copioſe multis locis eximuntur, ſed optimae paucis, uti Ponto Sinope, & Aegypto, in Hiſpania Balearibus, non minus etiam Lemno, cuius inſulae vectigalia Athenienſibus ſenatus populusque Romanus conceſſit fruenda. Paraetonium vero ex ipſis locis, unde foditur, habet nomen. Eadem ratione Melinum, quod eius vis metalli inſulae Cycladi Melo dicitur eſſe. Creta viridis

item pluribus locis nafcitur, fed optima Smyrnae. Hanc autem Graeci θεοδότιον vocant, quod Theodotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretae primum eft inventum. Auripigmentum, quod ἀρσένικον Graece dicitur, foditur Ponto. Sandaraca item pluribus locis, fed optima Ponto, proxime flumen Hypanim habet metallum. Aliis locis, ut inter Magnefiae & Ephefi fines, funt loca unde effoditur parata, quam nec molere, nec cernere opus eft, fed fic eft fubtilis, quemadmodum fi qua eft manu contufa & fubcreta.

CAPUT VIII.

De minio & argento vivo.

Ingrediar nunc minii rationes explicare. Id autem agris Ephefiorum Cilbianis primum memoratur effe inventum, cuius & res & ratio fatis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, (quae anthrax dicitur, antequam tractationibus ad minium perveniat,) vena uti ferreo magis fubrufo colore, habens circa fe rubrum pulverem. Cum id foditur, ex plagis ferramentorum crebras emittit lacrimas argenti vivi, quae a fofforibus ftatim colliguntur. Hae glebae cum collectae funt in officinam, propter humoris plenitatem coniiciuntur in fornacem, ut interarefcant: & is qui ex his ab ignis vapore fumus fufcitatur, cum refedit in folum furni, invenitur effe argentum vivum. Exemptis glebis, guttae eae, quae refidebunt, pro-

pter brevitates non poſſunt colligi, ſed in vas aquae converruntur, & ibi inter ſe congruunt, & una confunduntur. Eae autem, cum ſint quatuor ſextariorum menſurae, cum expenduntur, inveniuntur eſſe pondo centum. Cum in aliquo vaſe eſt confuſum, ſi ſupra id lapidis centenarii pondus imponatur, natat in ſummo, neque eum liquorem poteſt onere ſuo premere, nec elidere, nec diſſipare: centenario ſublato, ſi ibi auri ſcrupulum imponatur, non natabit, ſed ad imum per ſe deprimetur. Ita non amplitudine ponderis, ſed genere ſingularum rerum gravitatem eſſe non eſt negandum. Id autem multis rebus eſt ad uſum expeditum. Neque enim argentum, neque aes ſine eo poteſt recte inaurari. Cumque in veſte intextum eſt aurum, eaque veſtis contrita propter vetuſtatem uſum non habeat honeſtum, panni in fictilibus vaſis impoſiti ſupra ignem comburuntur. Is cinis coniicitur in aquam, & additur ei argentum vivum: id autem omnes micas auri corripit in ſe, & cogit ſecum coire: aqua defuſa, cum id in pannum infunditur, & ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compreſſione coactum intra purum invenitur.

CAPUT IX.

De minii temperatura.

Revertar nunc ad minii temperaturam. Ipſae enim glebae cum ſunt aridae, pilis ferreis con-

tunduntur & moluntur, & lotionibus & coctu-ris crebris relictis ſtercoribus, efficitur ut adve-niant colores. Cum ergo haec emiſſa erunt, tunc minium propter argenti vivi relictionem, quas in ſe naturales habuerat virtutes relinquit, & efficitur tenera natura & viribus imbecilla. Ita-que cum eſt in expolitionibus conclavium te-ctoriis inductum, permanet ſine vitiis ſuo co-lore. Apertis vero, id eſt periſtyliis, aut exe-dris, aut ceteris eiusmodi locis, quo ſol & lu-na poſſit ſplendores & radios immittere, cum ab iis locus tangitur, vitiatur, & amiſſa virtute coloris, denigratur. Itaque cum & alii multi, tum etiam Faberius ſcriba, cum in Aventino voluiſſet habere domum eleganter expolitam, periſtyliis parietes omnes induxit minio, qui poſt dies triginta facti ſunt invenuſto varioque colore. Itaque primo locavit inducendos alios colores. At ſi quis ſubtilior fuerit, & voluerit expolitionem miniaceam ſuum colorem retine-re; cum paries expolitus & aridus fuerit, tunc ceram Punicam igni liquefactam, paulo oleo tem-peratam, ſeta inducat: deinde poſtea carboni-bus in ferreo vaſe compoſitis, eam ceram ap-prime cum pariete calefaciendo ſudare cogat, fiatque ut peraequetur: deinde cum candela linteisque puris ſubigat, uti ſigna marmorea nuda curantur. Haec autem *καῦσις* Graece dici-tur. Ita obſtans cerae Punicae lorica non pati-tur nec lunae ſplendorem, nec ſolis radios lam-bendo eripere ex his politionibus colorem. Quae

autem in Ephefiorum metallis fuerunt officinae, nunc traiectae funt ideo Romam, quod id genus venae poftea eft inventum Hifpaniae regionibus, ex quarum metallis glebae portantur, & per plublicanos Romae curantur. Eae autem officinae funt inter aedem Florae & Quirini. Vitiatur minium admixta calce. Itaque fi quis velit experiri id fine vitio effe, fic erit faciundum. Ferrea lamna fumatur, in ea minium imponatur, ad ignem collocetur donec lamna candefcat: cum e candore color immutatus fuerit, eritque ater, tollatur lamna ab igne, & fi refrigeratum reftituatur in priftinum colorem, fine vitio fe effe probabit. Sin autem permanferit nigro colore, fignificabit fe effe vitiatum. Quae fuccurrere potuerunt mihi de minio, dixi. Chryfocolla apportatur a Macedonia, foditur autem ex his locis, qui funt proximi aerariis metallis. Minium & Indicum nominibus ipfis indicatur, quibus in locis procreantur.

CAPUT X.

De coloribus, qui arte fiunt; de atramento.

Ingrediar nunc ad ea, quae ex aliis generibus tractationum temperaturis commutata, recipiunt colorum proprietates. Et primum exponam de atramento, cuius ufus in operibus magnas habet neceffitates, ut fint notae, quemadmodum praeparentur certis rationibus artificiorum ad id temperaturae. Namque aedificatur locus, uti laconicum, & expolitur marmo-

re ſubtiliter, & laevigatur. Ante id fit fornacula habens in laconicum nares, & eius praefurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra diſſipetur. In fornace reſina collocacatur. Hanc autem ignis poteſtas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem. Quae circa parietem & camerae curvaturam adhaereſcit, inde collecta partim componitur ex gummi ſubacto ad uſum atramenti librarii; reliqua tectores, glutinum admiſcentes, in parietibus utuntur. Si autem hae copiae non fuerint paratae, ita neceſſitatibus erit adminiſtrandum, ne exſpectatione morae res retineantur. Sarmenta aut taedae ſchidiae comburantur: cum erunt carbones, exſtinguantur. Deinde in mortario cum glutino terantur: ita erit atramentum tectoribus non invenuſtum. Non minus ſi fex vini arefacta & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquam atramenti ſuavem efficiet colorem; & quo magis ex meliore vino parabitur, non modo atramenti, ſed etiam indici colorem dabit imitari.

CAPUT XI.

De caeruleo & uſta.

Caerulei temperationes Alexandriae primum ſunt inventae: poſtea item Veſtorius Puteolis inſtituit faciundum. Ratio autem eius cum iis rebus, e quibus eſt inventa, ſatis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur

adeo ſubtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, & aeri Cyprio limis craſſis (ut ſcobis) facto immixta conſpergitur, ut conglomeretur. Deinde pilae manibus verſando efficiuntur, & ita colligantur ut inareſcant. Eae aridae componuntur in urceo fictili, urceus in fornace ponitur: ita aes, & ea arena ab ignis vehementia conferveſcendo cum coaruerint, inter ſe dando, & accipiendo ſudores, a proprietatibus diſcedunt, ſuisque rebus per ignis vehementiam confectis caeruleo rediguntur colore. Uſta vero, quae ſatis habet utilitatis in operibus tectoriis, ſic temperatur. Gleba ſilis boni coquitur, ut ſit in igne candens, ea autem aceto exſtinguitur, & efficitur purpureo colore.

CAPUT XII.

De ceruſſa, aerugine & ſandaraca.

De ceruſſa, aerugineque, quam noſtri aerucam vocant, non eſt alienum quemadmodum comparetur dicere: Rhodii enim in doliis ſarmenta componentes acetum ſuffundunt, & ſupra ſarmenta plumbeas maſſas collocant; deinde dolia operculis obturant, ne ſpiramentum obturatum emittat; poſt certum tempus aperientes inveniunt e maſſis plumbeis ceruſſam. Eadem ratione lamellas aereas collocantes efficiunt aeruginem, quae aeruca appellatur. Ceruſſa vero cum in fornace coquitur, mutato colore ad ignis incendium, efficitur ſandaraca. Id autem incendio facto ex caſu didicerunt ho-

mines, & ea multo meliorem usum praestat, quam quae de metallis per se nata foditur.

CAPUT XIII.

De ostro.

Incipiam nunc de ostro dicere, quod & carissimam, & excellentissimam habet praeter hos colores adspectus suavitatem. Id autem excipitur ex conchylio marino, e quo purpura inficitur, cuius non minores sunt quam ceterarum naturae rerum considerantibus admirationes, quod habet non in omnibus locis, quibus nascitur, unius generis colorem, sed solis cursu naturaliter temperatur. Itaque quod legitur Ponto & Galatia, quod hae regiones sunt proximae ad septemtrionem, est atrum: progredientibus inter septemtrionem & occidentem, invenitur lividum: quod autem legitur ad aequinoctialem orientem & occidentem, invenitur violaceo colore: quod vero meridianis regionibus excipitur, rubra procreatur potestate, & ideo hoc rubrum Rhodo etiam insula creatur, ceterisque eiusmodi regionibus, quae proximae sunt solis cursui. Ea conchylia cum sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, e quibus plagis purpurea sanies, uti lacrima profluens excussa in mortariis terendo comparatur; & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est vocitatum. Id autem propter salsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

CAPUT XIV.

De infectivis.

Fiunt etiam purpurei colores infecta creta rubiae radice, & hysgino: non minus & ex floribus alii colores. Itaque tinctores cum volunt sil Atticum imitari, violam aridam coniicientes in vas cum aqua confervescere faciunt ad ignem: deinde cum est temperatum, coniiciunt in linteum, & inde manibus exprimentes, recipiunt in mortarium aquam ex violis coloratam, & ex ea Eretriam infundentes, & eam terentes, efficiunt silis Attici colorem. Eadem ratione vaccinium temperantes, & lac miscentes, purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba, quae lutea appellatur, caeruleum inficiunt, & utuntur viridissimo colore. Haec autem infectiva appellantur. Item propter inopiam coloris Indici, cretam Selinusiam, aut anulariam, vitrumque, quod Graeci isatin appellant, inficientes, imitationem faciunt Indici coloris. Quibus rationibus & rebus expolitionum firmitates, quibusque decoras oporteat fieri picturas, item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi. Itaque omnes aedificationum perfectiones, quam habere debeant opportunitatem, ratiocinationibus septem voluminibus sunt finitae. In sequenti autem de aqua, si quibus lo-

cis non fuerit, quemadmodum inveniatur, & qua ratione ducatur, quibusque rebus, ſi erit ſalubris & idonea, probetur, explicabo.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER OCTAVUS.

PRAEFATIO.

De septem ſapientibus Thales Mileſius omnium rerum principium aquam eſt profeſſus; Heraclitus ignem; Magorum ſacerdotes aquam & ignem; Euripides auditor Anaxagorae, quem philoſophum Athenienſes ſcenicum appellaverunt, aëra & terram, eamque ex coeleſtium imbrium conceptionibus inſeminatam, foetus gentium & omnium animalium in mundo procreaviſſe, & quae ex ea eſſent prognata cum diſſolverentur, temporum neceſſitate, coacta, in eandem redire, quaeque de aëre naſcerentur item in coeli regiones reverti, neque interitiones recipere, ſed diſſolutione mutata, in eandem recidere, in qua ante fuerant, proprietatem. Pythagoras vero, Empedocles, Epicharmus, aliique phyſici & philoſophi, haec principia quatuor eſſe propoſuerunt, aërem, ignem,

aquam, terram, eorumque inter se cohaerentiam naturali figuratione ex generum discriminibus efficere qualitates. Animadvertimus vero non solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate, neque crescere, nec tueri. Namque corpora sine spiritu redundanti non possunt habere vitam, nisi aër influens cum incremento fecerit auctus & remissiones continenter. Caloris vero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis, neque erectio firma, cibique vires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficientur, & ita a terreni principii mixtione erunt deserta. Animalia vero, si fuerint sine humoris potestate exsanguinata & exsucta a principiorum liquore, interarescent. Igitur divina mens, quae proprie necessaria essent gentibus, non constituit difficilia & cara, uti sunt margaritae, aurum, argentum, ceteraque, quae nec corpus nec natura desiderat: sed sine quibus mortalium vita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaque ex his si quid forte desit in corpore spiritus, ad restituendum aër assignatus id praestat. Apparatus autem ad auxilia caloris, solis impetus, & ignis inventus, tutiorem efficit vitam: item terrenus fructus escarum praestans copias, supervacuis desiderationibus alit & nutrit animalia pascendo continenter. Aqua vero non solum potus, sed infi-

nitas usui praebendo necessitates, gratas (quod est gratuita) praestat utilitates. Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res e liquoris potestate consistere: itaque cum hydriam tegunt, quae ad templum aedemque casta religione refertur, tunc in terra procumbentes, manibus ad coelum sublatis, de inventione eius gratias agunt divinae benignitati.

CAPUT I.

De aquae inventionibus.

Cum ergo & a physicis & a philosophis & ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquae omnes res constare, putavi, quoniam in prioribus septem voluminibus rationes aedificiorum sunt expositae, in hoc oportere de inventionibus aquae, quasque habeat in locorum proprietatibus virtutes, quibusque rationibus ducatur, & quemadmodum item ea probetur, scribere. Est enim maxime necessaria & ad vitam, & ad delectationes, & ad usum quotidianum. Ea autem facilior erit, si fontes erunt aperti & fluentes. Sin autem non profluent, quaerenda sub terra sunt capita & colligenda: quae sic erunt experiunda, uti procumbatur in dentes, antequam sol exortus fuerit, in locis quibus erit quaerendum, & in terra mento collocato & fulto prospiciantur eae regiones. Sic enim non errabit excelsius quam oporteat visus, cum erit immotum mentum; sed libratam altitudinem in re-

gionibus certa finitione designabit. Tunc in quibus locis videbuntur humores se concrispantes & in aëra surgentes, ibi fodiatur: non enim in sicco loco hoc signum potest fieri. Item animadvertendum est quaerentibus aquam, quo genere sint loca: certa enim sunt, in quibus nascitur. In creta tenuis & exilis & non alta est copia: ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto tenuis; sed si inferioribus locis invenietur, ea erit limosa & insuavis. In terra autem nigra sudores & stillae exiles inveniuntur, quae ex hibernis tempestatibus collectae in spissis & solidis locis subsidunt: eae habent optimum saporem. Glarea vero mediocres & non certae venae reperiuntur: eae quoque egregia sunt suavitate. Item sabulone masculo, arenaque & carbunculo, certiores & stabiliores sunt copiae, eaeque sunt bono sapore. Rubro saxo & copiosae & bonae, si non per intervenia dilabantur & liquescant. Sub radicibus autem montium & in saxis silicibus, uberiores & affluentiores; eaeque frigidiores sunt & salubriores. Campestribus autem fontibus salsae, graves, tepidae, non suaves; nisi quae ex montibus sub terra submanantes erumpunt in medios campos, ibique arborum umbris contectae, praestant montanorum fontium suavitatem. Signa autem quibus terrarum generibus suberunt aquae, praeter quod supra scriptum est, haec erunt: si invenientur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, vitex, arundo,

hedera, aliaque quae eiusmodi ſunt, quae non poſſunt naſci nec ali per ſe ſine humore. Solent autem eadem in lacunis nata eſſe, quae ſidentes praeter reliquum agrum excipiunt aquam ex imbribus, & agris per hiemem, diutiusque propter capacitatem conſervant humorem, quibus non eſt credendum. Sed quibus regionibus & terris, non lacunis, ea ſigna naſcuntur non ſata, ſed naturaliter per ſe creata, ibi eſt quaerenda. In quibus locis eae non ſignificabuntur inventiones, ſic erunt experiundae. Fodiatur quoquoverſus locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque, in eoque collocetur circiter ſolis occaſum ſcaphium aereum, aut plumbeum, aut pelvis, ex his quod erit paratum, idque intrinſecus oleo ungatur, ponaturque inverſum, & ſumma foſſura operiatur arundinibus aut fronde: ſupra terra obruatur: tum poſtero die aperiatur, & ſi in vaſe ſtillae ſudoresque erunt, is locus habebit aquam. Item ſi vas ex creta factum non coctum, in ea foſſione eadem ratione opertum, poſitum fuerit, ſi is locus aquam habuerit, cum apertum fuerit, vas humidum erit, & etiam diſſolvetur ab humore. Vellusque lanae ſi collocatum erit in ea foſſura, inſequenti autem die de eo aqua expreſſa erit, ſignificabit eum locum habere copiam. Non minus ſi lucerna concinnata, oleique plena, & accenſa, in eo loco operta fuerit collocata, & poſtero die non erit exſucta, ſed habuerit reliquias olei & ellychnii, ipſaque humida

invenietur, indicabit eum locum habere aquam, ideo quod omnis tepor ad ſe ducit humores. Item in eo loco ignis ſi factus fuerit, & percalefacta terra & aduſta vaporem nebuloſum ex ſe ſuſcitaverit, is locus habebit aquam. Cum haec ita erunt pertentata, & quae ſupra ſcripta ſunt ſigna inventa, tum deprimendus eſt puteus in eo loco: & ſi caput erit aquae inventum, plures ſunt circa fodiendi, & per ſpecus in unum locum omnes conducendi. Haec autem maxime in montibus & regionibus ſeptemtrionalibus ſunt quaerenda, eo quod in his & ſuaviora, & ſalubriora, & copioſiora inveniuntur: averſi enim ſunt ſolis curſui, & in his locis primum crebrae ſunt arbores & ſilvoſae, ipſique montes ſuas habent umbras obſtantes, ut radii ſolis non directi perveniant ad terram, nec poſſint humores exſugere. Intervalla quoque montium maxime recipiunt imbres, & propter ſilvarum crebritatem, nives ibi ab umbris arborum & montium diutius conſervantur: deinde liquatae per terrae venas percolantur, & ita perveniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpunt fluctus. Campeſtribus autem locis contrario non poſſunt haberi copiae, quae & ſi ſint, non poſſunt habere ſalubritatem, quod ſolis vehemens impetus propter nullam obſtantiam umbrarum eripit exhauriendo fervens ex planitie camporum humorem: & ſi quae ibi ſunt aquae apparentes, ex his, quod eſt leviſſimum tenuiſſimumque,

& ſubtili ſalubritate, aër avocans diſſipat in impetum coeli; quaeque graviſſimae duraeque & inſuaves ſunt partes, eae in fontibus campeſtribus relinquuntur.

CAPUT II.

De aqua imbrium.

Itaque quae ex imbribus aqua colligitur, ſalubriores habet virtutes, eo quod eligitur ex omnibus fontibus leviſſimis ſubtilibusque tenuitatibus: deinde per aëris exercitationem percolata tempeſtatibus liqueſcendo pervenit ad terram. Etiamque non crebriter in campis confluunt imbres, ſed in montibus, aut ad ipſos montes, ideo quod humores ex terra matutino ſolis ortu moti, cum ſunt egreſſi, in quamcunque partem coeli ſunt proclinati, trudunt aëra, deinde cum ſunt moti propter vacuitatem loci, poſt ſe recipiunt aëris ruentes undas. Aër autem cum ruit, trudens quocunque humorem praevium, ſpiritus, & impetus, & undas creſcentes facit ventorum. A ventis autem quocunque feruntur humores conglobati ex fontibus, & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore ſolis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinem nubes: eae deinde cum aëris unda nitentes, cum perveniunt ad montes, ab eorum offenſa, & procellis, propter plenitatem & gravitatem, liqueſcendo diſperguntur, & ita diffunduntur in terras. Vaporem autem, & nebulas, & humores ex terra

nafci, haec videtur efficere ratio, quod ea habet in fe & calores fervidos, & fpiritus immanes, refrigerationesque, & aquarum magnam multitudinem. Ex eo cum refrigeratur noctu, ventorum flatus oriuntur per tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, fol oriens impetu tangit orbem terrae, tum aër ab fole percalefactus cum roribus ex terra tollit humores. Licet & ex balneis exemplum capere: nullae enim camerae, quae funt caldariorum, fupra fe poffunt habere fontes, fed coelum, quod eft ibi, ex praefurniis ab ignis vapore percalefactum, corripit ex pavimentis aquam, & aufert fecum in camerarum curvaturas, & eam fuftinet; ideo quod femper vapor calidus in altitudinem fe trudit, & primo non remittitur propter levitatem, fimul autem plus humoris habet congeftum, non poteft fuftineri propter gravitatem, fed ftillat fupra lavantium capita. Ita quoque eadem ratione coeleftis aër cum ab fole percipit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit humores & congregat ad nubes. Ita enim terra fervore tacta eiicit humores, ut corpus hominis ex calore emittit fudores. Indices autem funt eius rei venti, ex quibus qui a frigidiffimis partibus veniunt procreati, feptemtrio & aquilo, extenuatos ficcitatibus in aëre flatus fpirant: aufter vero & reliqui, qui a folis curfu impetum faciunt, funt humidiffimi, & femper apportant imbres, quod percalefacti ab regionibus fervidis adveniunt, &

ex omnibus terris lambentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad ſeptemtrionales regiones. Haec autem ſic fieri, teſtimonio poſſunt eſſe capita fluminum, quae orbe terrarum chorographiis picta, itemque ſcripta, plurima maximaque inveniuntur egreſſa ab ſeptemtrione. Primumque in India Ganges & Indus a Caucaſo monte oriuntur; Syria, Tigris & Euphrates; Aſia, item Ponto, Boryſthenes, Hypanis, Tanais; Colchis, Phaſis; Gallia, Rhodanus; Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timavus & Padus; Italia, Tybris; Mauruſia (quam noſtri Mauritaniam appellant) ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex ſeptemtrionali regione, progreditur per occidentem ad lacum Heptabolum, & mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Heptabolo ſub montes deſertos ſubterfluens, per meridiana loca manat, & influit in paludem Coloë, quae circumcingit Meroën, quae eſt Aethiopum meridianorum regnum. Ab hisque paludibus ſe circumagens per flumina Aſtaſobam, & Aſtaboram, & alia plura, pervenit per montes ad catarrhactam, ab eaque ſe praecipitans per ſeptemtrionalem pervenit inter Elephantida & Syenem Thebaicosque in Aegyptum campos, & ibi Nilus appellatur. Ex Mauritania autem caput Nili profluere, ex eo maxime cognoſcitur, quod ex altera parte montis Atlantis ſunt alia capita item profluentia ad occidentis oceanum, ibique naſcuntur ichneumones, crocodili, & aliae ſimiles beſtiarum piſciumque na-

turae, praeter hippopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus ab septemtrione videantur profluere, Afrique campi, qui sunt in meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesque raros; relinquitur, uti multo meliora inveniantur capita fontium, quae ad septemtrionem aquilonemve spectant: nisi si inciderint in sulphurosum locum, aut aluminosum, seu bituminosum; tunc enim permutantur, & aut calidae aquae aut frigidae odore malo & sapore profundunt fontes. Neque enim calidae aquae est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrens in ardentem locum, effervescit, & percalefacta egreditur per venas extra terram, ideo diutius non potest permanere, sed brevi spatio fit frigida. Namque si naturaliter esset calida, non refrigeraretur calor eius. Sapor autem, & odor, & color eius non restituitur, quod intinctus & commixtus est propter naturae raritatem.

CAPUT III.

De aquis calidis, & de variorum fontium, fluminum, lacuumque natura.

Sunt autem etiam nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua sapore optimo, quae in potione ita est suavis, uti nec fontanalis ab Camoenis, nec Martia saliens desideretur. Haec autem a natura perficiuntur his rationibus. Cum

in imo per alumen, aut bitumen, seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quae est circa se. Supra se autem fervidum emittit in superiora loca vaporem, & ita si qui in his locis, qui sunt supra, fontes dulcis aquae nascuntur, offensi eo vapore effervescunt inter venas, & ita profluunt incorrupto sapore. Sunt etiam odore & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terrae percurrentes refrigerati perveniunt supra terram, sapore, odore, coloreque corrupto, uti in Tiburtina via flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem cum sint frigidi, ideo videntur adspectu fervere, quod cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore & igni inter se congruentibus offensi, vehementi fragore validos in se recipiunt spiritus, & ita inflati vi venti coacti bullientes crebro per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non sunt aperti, sed aut saxis aut alia vi detinentur, per angustas venas vehementia spiritus extruduntur ad summos grumorum tumulos. Itaque qui putant tanta se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiunt fossuras latius, decipiuntur. Namque uti aeneum vas, non in summis labris plenum, sed aquae mensuram suae capacitatis habens e tribus duas partes, operculumque in eo collocatum, cum ignis vehementi

fervore tangatur, percalefieri cogit aquam: ea autem propter naturalem raritatem in ſe recipiens fervoris validam inflationem, non modo implet vas, ſed ſpiritibus extollens operculum & creſcens abundat; ſublato autem operculo, emiſſis inflationibus in aëre patenti, rurſus ad ſuum locum reſidet: ad eundem modum capita fontium, cum ſunt anguſtiis compreſſa, ruunt in ſummo ſpiritus aquae bullitus; ſimul autem latius ſunt aperti, exinaniti per raritates liquidae poteſtatis reſidunt, & reſtituuntur in libramenti ſui proprietatem. Omnis autem aqua calida, ideo quidem eſt medicamentoſa, quod in praeviis rebus percocta aliam virtutem recipit ad uſum. Namque ſulphuroſi fontes nervorum labores reficiunt, percalefaciendo, exſugendoque caloribus e corporibus humores vitioſos. Aluminoſi autem, cum diſſoluta membra corporum paralyſi aut aliqua vi morbi receperunt, fovendo per patentes venas refrigerationem contraria caloris vi reficiunt, & ex hoc continenter reſtituuntur in antiquam membrorum curationem. Bituminoſi autem, interioris corporis vitia potionibus purgando, ſolent mederi. Eſt autem aquae frigidae genus nitroſum, uti Pinnae Veſtinae, Cutiliis, aliisque locis ſimilibus, quod potionibus depurgat, per alvumque transeundo etiam ſtrumarum minuit tumores. Ubi vero aurum, argentum, ferrum, aes, plumbum, reliquaeque res earum ſimiles fodiuntur, fontes inveniuntur copioſi; ſed hi maxime ſunt vitioſi.

Habent enim vitia contraria aquae calidae, quam ſulphur, alumen, bitumen emittit: qui per potiones, cum in corpus ineunt, & per venas permanando nervos attingunt & artus, eos durant inflando. Igitur nervi inflatione turgentes, ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos aut podagricos efficiunt homines, ideo quod ex duriſſimis & ſpiſſioribus frigidiſſimisque rebus intinctas habent venarum raritates. Aquae autem ſpecies eſt, quae cum habeat non ſatis perlucidas venas, ſpuma, uti flos, natat in ſummo, colore ſimilis vitri purpurei. Haec maxime conſiderantur Athenis: ibi enim ex huiusmodi locis & fontibus, & in Aſty, & ad portum Piraeeum, ducti ſunt ſalientes, e quibus bibit nemo propter eam cauſam, ſed lavationibus & reliquis rebus utuntur. Bibunt autem ex puteis, & ita vitant eorum vitia. Troezeni non poteſt id vitari, quod omnino aliud genus aquae non reperitur, niſi quod cibdeli habent. Itaque in ea civitate aut omnes aut maxima parte ſunt pedibus vitioſi. Ciliciae vero civitate Tarſo flumen eſt nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes levantur dolore. Sunt autem & alia multa genera, quae ſuas habent proprietates, uti in Sicilia flumen eſt Himera, quod a fonte cum eſt progreſſum, dividitur in duas partes: quae pars profluit contra Hetruriam, quod per terrae dulcem ſuccum percurrit, eſt infinita dulcedine; altera pars, quae per terram currit unde ſal foditur, ſalſum habet ſaporem.

Item Paraetonio, & quo eſt iter Hammonem, & Caſio ad Aegyptum, lacus ſunt paluſtres, qui ita ſunt ſalſi, ut habeant inſuper ſe ſalem congelatum. Sunt autem & aliis pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus, qui per ſalifodinas percurrentes neceſſario ſalſi perficiuntur. Alii autem per pingues terrae venas profluentes, uncti oleo erumpunt, uti Solis (quod oppidum eſt Ciliciae) flumen nomine Liparis, in quo natantes aut lavantes, ab ipſa aqua unguntur. Similiter Aethiopiae lacus eſt, qui unctos homines efficit, qui in eo nataverint, & in India, qui ſereno coelo emittit olei magnam multitudinem. Item Carthagini fons eſt, in quo natat inſuper oleum odore, uti ſcobe citreo; quo oleo etiam pecora ſolent ungi. Zacyntho & circa Dyrrhachium & Apolloniam fontes ſunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua vomunt. Sub Babylone lacus ampliſſima magnitudine, qui *Limne aſphaltitis* appellatur, habet ſupranatans liquidum bitumen, quo bitumine & latere teſtaceo ſtructo muro Semiramis circumdedit Babylonem. Item Ioppe in Syria, Arabiaque Numidarum, lacus ſunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt, qui habitant circa. Id autem non eſt mirandum: nam crebrae ſunt ibi lapicidinae bituminis duri. Cum ergo per bituminoſam terram vis erumpit aquae, ſecum extrahit, & cum ſit egreſſa, extra terram ſecernitur, & ita reiicit ab ſe bitumen. Etiamque eſt in Cappadocia in iti-

nere, quod eſt inter Mazaca & Tuana lacus amplus, in quem lacum pars ſive arundinis, ſive alii generis ſi demiſſa fuerit, & poſtero die exempta, ea pars, quae fuerit exempta, invenietur lapidea; quae autem pars extra aquam manſerit, permanet in ſua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiae effervet aquae calidae multitudo, ex qua circum hortos & vineas foſſis ductis immittitur. Haec autem efficitur poſt annum cruſta lapidea, & ita quotannis dextra ac ſiniſtra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiunt his cruſtis in agris ſepta. Hoc autem ita videtur naturaliter fieri, quod in his locis & ea terra, quibus is naſcitur ſuccus, ſubeſt coaguli naturae ſimilis. Deinde cum commixta vis egreditur per fontes extra terram, a ſolis & aëris calore cogitur congelari, ut etiam in areis ſalinariis videtur. Item ſunt ex amaro ſucco terrae fontes exeuntes vehementer amari, ut in Ponto eſt flumen Hypanis, qui a capite profluit circiter millia quadraginta ſapore dulciſſimo; deinde cum pervenit ad locum, qui eſt ab oſtio ad millia centum ſexaginta, admiſcetur ei fonticulus oppido quam parvulus. Is cum in eum influit, tunc tantam magnitudinem fluminis facit amaram. Ideo, quod per id genus terrae & venas, unde ſandaraca foditur, ea aqua manando perficitur amara. Haec autem diſſimilibus ſaporibus a terrae proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus videtur. Si enim radices arborum, aut vitium, aut reliquorum

ſeminum, non ex terrae proprietatibus ſuccum capiendo ederent fructus, uno genere eſſent in omnibus locis & regionibus omnium ſapores. Sed animadvertimus apud inſulam Lesbon vinum Protyrum, Maeoniam Catacecaumeniten; item Lydiam Meliton, Siciliam Mamertinum, Campaniam Falernum, in Terracina & Fundis Caecubum, reliquisque locis pluribus innumerabili multitudine genera vini virtutesque procreari: quae non aliter poſſunt fieri, niſi cum terrenus humor ſuis proprietatibus ſaporum in radicibus infuſus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen, profundat proprium loci & generis ſui fructus ſaporem. Quod ſi terra generibus humorum non eſſet diſſimilis & disparata, non tantum in Syria & Arabia in arundinibus & iuncis herbisque omnibus eſſent odores, neque arbores thuriferae, neque piperis darent baccas, nec myrrhae glebulas, nec Cyrenis in ferulis laſer naſceretur; ſed in omnibus terrae regionibus & locis eodem genere omnia procrearentur. Has autem varietates regionibus & locis inclinatio mundi, & ſolis impetus, propius aut longius curſum faciendo, tales efficit terrae humores: quae qualitates non ſolum in his rebus, ſed etiam in pecoribus & armentis diſcernuntur. Haec non ita diſſimiliter efficerentur, niſi proprietates ſingularum terrarum in regionibus ad ſolis poteſtatem temperarentur. Sunt enim Boeotiae flumina Cephiſos & Melas, Lucaniae Crathis, Troiae Xanthus, inque agris

Clazomeniorum, & Erythraeorum, & Laodicensium, fontes ac flumina, cum pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiguntur eo quotidie potum, ex eoque quamvis sint alba, procreant aliis locis leucophaea, aliis locis pulla, aliis coracino colore. Ita proprietas liquoris cum init in corpus, prosеminat intinctam sui cuiusque generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proxime flumen armenta rufa, & pecora leucophaea nascuntur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellavisse dicuntur. Etiamque inveniuntur aquae genera mortifera, quae per maleficum succum terrae percurrentia recipiunt in se vim venenatam, uti fuisse dicitur Terracinae fons, qui vocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudentes vita privabantur; quapropter antiqui eum obstruxisse dicuntur: & apud Cychros in Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint moriuntur, sed etiam qui laverint: item in Thessalia fons est profluens, ex quo fonte nec pecus ullum gustat, nec bestiarum genus ullum propius accedit; ad quem fontem proxime est arbor florens purpureo colore. Non minus in Macedonia, quo loci sepultus est Euripides, dextra ac sinistra monumenti, advenientes duo rivi concurrunt in unum, e quibus ad unum accumbentes viatores pransitare solent, propter aquae bonitatem; ad rivum autem, qui est ex altera parte monumenti, nemo accedit, quod mortiferam aquam dicitur

habere. Item eſt in Arcadia Nonacris nominata terrae regio, quae habet in montibus e ſaxo ſtillantes frigidiſſimos humores. Haec autem aqua *Stygos hydor* nominatur, quam neque argenteum, neque aeneum, neque ferreum vas poteſt ſuſtinere, ſed diſſilit & diſſipatur. Conſervare autem eam & continere nihil aliud poteſt, niſi mulina ungula, quae etiam memoratur ab Antipatro in provinciam, ubi erat Alexander, per Iollam filium perlata eſſe, & ab eo ea aqua regem eſſe necatum. Item Alpibus in Cotti regno eſt aqua, quam qui guſtant, ſtatim concidunt. Agro autem Faliſco via Campana in campo Corneto eſt lucus, in quo fons oritur, ubi anguium & lacertarum reliquarumque ſerpentium oſſa iacentia apparent. Item ſunt nonnullae acidae venae fontium, uti Lynceſto & in Italia Virena, Campania Theano, aliisque locis pluribus, quae hanc habent virtutem, uti calculos in veſicis, qui naſcuntur in corporibus hominum, potionibus diſcutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo videtur, quod acer & acidus ſuccus ſubeſt in ea terra, per quam egredientes venae intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, diſſipant quae ex aquarum ſubſidentia in corporibus, & concreſcentia offenderunt. Quare autem diſcutiantur ex acidis eae res, ſic poſſumus animadvertere. Ovum in aceto ſi diutius poſitum fuerit, cortex eius molleſcet & diſſolvetur. Item plumbum, quod eſt lentiſſimum & graviſſimum, ſi in vaſe colloca-

tum fuerit, & in eo acetum ſuffuſum, id autem opertum & oblitum ſi erit, efficietur uti plumbum diſſolvatur, & fiat ceruſſa. Eisdem rationibus aes, quod etiam ſolidiore eſt natura, ſimiliter curatum ſi fuerit, diſſipabitur & fiet aerugo. Item margarita, non minus ſaxa ſilicea, quae neque ferrum neque ignis poteſt per ſe diſſolvere, cum ab igni ſunt percalefacta, aceto ſparſo diſſiliunt & diſſolvuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri videamus, ratiocinemur iisdem rationibus ex acidis, propter acritudinem ſucci, etiam calculoſos e natura rerum ſimiliter poſſe curari. Sunt autem etiam fontes uti vino mixti: quemadmodum eſt unus Paphlagoniae, ex quo, etiam ſine vino potantes, fiunt temulenti. Aequiculis autem in Italia, & in Alpibus natione Medullorum, eſt genus aquae, quam qui bibunt, efficiuntur turgidis gutturibus. In Arcadia vero civitas eſt non ignota Clitori, in cuius agris eſt ſpelunca profluens aquae, quam qui biberint fiunt abſtemii. Ad eum autem fontem Epigramma eſt in lapide, inſcriptum hac ſententia verſibus Graecis: Eam non eſſe idoneam ad lavandum, ſed etiam inimicam vitibus, quod apud eum fontem Melampus ſacrificiis purgaviſſet rabiem Proeti filiarum, reſtituiſſetque earum virginum mentes in priſtinam ſanitatem. Epigramma autem eſt id, quod eſt ſubſcriptum:

Ἀγρότα, σὺν ποίμναις τὸ μεσαμβρινὸν ἤν σε βαρύνῃ
δίψος, ἀν᾽ ἐσχατιὰς Κλείτορος ἐρχόμενον,

τῆς μὲν ἀπὸ κρήνης ἄρυσαι πόμα, καὶ παρὰ Νύμφαις
Ὑδριάσι στῆσον πᾶν τὸ σὸν αἰπόλιον.
ἀλλὰ σὺ μήτ᾽ ἐπὶ λουτρὰ βάλῃς χρόα, μή σε καὶ αὔρη
πημήνῃ, θερμῆς ἐντὸς ἐόντα μέθης·
φεῦγε δ᾽ ἐμὴν πηγὴν μισάμπελον, ἔνθα Μελάμπους
λυσάμενος λύσσης Προιτίδας ἀργαλέης,
πάντα καθαρμὸν ἔκοψεν ἀπόκρυφον, εὖτ᾽ ἂν ἀπ᾽ Ἄργους
οὔρεα τρηχείης ἤλυθεν Ἀρκαδίης.

Item eſt in inſula Chio fons, e quo qui imprudenter biberint, fiunt inſipientes, & ibi eſt Epigramma inſculptum ea ſententia: Iucundam eſſe potionem fontis eius, ſed qui biberit ſaxeos habiturum ſenſus. Sunt autem verſus hi:

Ἡδεῖα ψυχροῖο ποτοῦ λιβὰς, ἣν ἀναβάλλει
πηγή. ἀλλὰ νόῳ πέτρος ὁ τῆσδε πιών.

Suſis autem, in qua civitate eſt regnum Perſarum, fonticulus eſt, ex quo qui biberint amittunt dentes. Item in eo eſt ſcriptum Epigramma, quod ſignificat hanc ſententiam: Egregiam eſſe aquam ad lavandum, ſed eam, ſi bibatur, excutere e radicibus dentes. Et huius Epigrammatos ſunt verſus Graece:

Ὕδατα ταῦτα βλέπεις φοβερὰ, ξένε, τῶν ἄπο χερσὶ
λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῆ ἐστιν ἔχειν·
ἢν δὲ βάλῃς κοίλης ποτὶ νηδύος ἀγλαὸν ὕδωρ,
ἄκρα μόνον δολιχοῦ χείλεος ἀψάμενος,
αὐτῆμαρ πριστῆρες ἐπὶ χθονὶ δαιτὸς ὀδόντες
πίπτουσι, γενύων ὀρφανὰ θέντες ἕδη.

CAPUT IV.

De proprietate item nonnullorum locorum & fontium.

Sunt etiam nonnullis locis fontium proprietates, quae procreant qui ibi nascuntur egregiis vocibus ad cantandum, uti Tarso, Magnesiae, aliisque eiusmodi regionibus. Etiamque Zama est civitas Afrorum, cuius moenia rex Iuba duplici muro sepsit, ibique regiam sibi domum constituit. Ab ea millia passuum viginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitae sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens & nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentium, in eius agris oppidi nulla nascitur, & si quando allata ibi ponatur, statim moritur: neque id solum ibi, sed etiam terra ex his locis, si alio translata fuerit, similiter efficit. Id genus terrae etiam Balearibus dicitur esse; sed aliam mirabiliorem virtutem ea habet terra, quam ego sic accepi. C. Iulius, Masinthae filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Caesare militavit. Is hospitio meo est usus: ita quotidiano convictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos de aquae potestate & eius virtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur, voces ad cantandum egregias haberent. Ideoque semper transmarinos catastos emere formosos & puellas maturas, eosque coniungere, ut, qui nascerentur ex his, non solum egregia voce, sed et-

iam forma essent non invenusta. Cum haec tanta varietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinae, lacrimarum. Ergo si in parva particula terreni tanta discrepantia invenitur saporum, non est mirandum, si in tanta magnitudine terrae innumerabiles succorum reperiantur varietates, per quarum venas aquae vis percurrens tincta pervenit ad fontium egressus, & ita ex eo dispares variique perficiuntur in propriis generibus fontes propter locorum discrepantiam, & regionum qualitates, terrarumque dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quae ego per me perspexi; cetera in libris Graecis scripta inveni, quorum scriptorum hi sunt auctores, Theophrastus, Timaeus, Posidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna vigilantia & infinito studio locorum proprietates, aquarum virtutes, ab inclinatione coeli, regionum qualitates ita distributas esse scriptis declaraverunt: quorum secutus ingressus, in hoc libro perscripsi quae satis esse putavi de aquae varietatibus; quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquae fontes, quibus ad usum salientes possint ad civitates municipiaque perducere. Nulla enim ex omnibus rebus tantas videtur habere ad usum necessitates, quantas aqua. Ideo quod omnium animalium natura, si frumenti fructu pri-

vata fuerit, arbuſtisve, aut carne, aut piſcatu, aut etiam qualibet ex his reliquis rebus eſcarum utendo poterit tueri vitam; ſine aqua vero nec corpus animalium, nec ulla cibi virtus poteſt naſci, nec tueri, nec parari: quare magna diligentia induſtriaque quaerendi ſunt & eligendi fontes ad humanae vitae ſalubritatem.

CAPUT V.

De aquarum experimentis.

Expertiones autem & probationes eorum ſic ſunt providendae. Si erunt profluentes & aperti, antequam duci incipiantur, adſpiciantur, animoque advertantur, qua membratura ſint qui circa eos fontes habitant homines. Et ſi erunt corporibus valentibus, coloribus nitidis, cruribus non vitioſis, non lippis oculis, erunt probatiſſimi. Item ſi fons novus fuerit foſſus, & in vas Corinthium, ſive alterius generis, quod erit ex aere bono, ea aqua ſparſa maculam non fecerit, optima erit. Itemque in aheno ſi ea aqua defervefacta, & poſtea requieta & defuſa fuerit, neque in eius aheni fundo arena aut limus invenietur, ea aqua erit item probata. Item ſi legumina in vas cum ea aqua coniecta ad ignem poſita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam eſſe bonam & ſalubrem. Non etiam minus ipſa aqua, quae erit in fonte, ſi fuerit limpida & perlucida, & quocunque pervenerit aut perfluxerit, ſi muſcus non naſcetur, neque iuncus, neque inquinatus ab aliquo inquinamento

is locus fuerit, ſed puram habuerit ſpeciem, innuetur his ſignis eſſe tenuis & in ſumma ſalubritate.

CAPUT VI.

De librationibus aquarum, & inſtrumentis ad hunc uſum.

Nunc de perductionibus ad habitationes moeniaque, ut fieri oporteat, explicabo: cuius ratio eſt prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris aquariis, aut chorobate; ſed diligentius efficitur per chorobatem, quod dioptrae libraeque fallunt. Chorobates autem eſt regula longa circiter pedum viginti: ea habet ancones in capitibus extremis aequali modo perfectos, inque regulae capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulam & ancones a cardinibus compacta transverſaria, quae habent lineas ad perpendiculum recte deſcriptas, pendentiaque ex regula perpendicula in ſingulis partibus ſingula: quae, cum regula fuerit collocata, eaque tangent aeque ac pariter lineas deſcriptionis, indicabunt libratam collocationem. Sin autem ventus interpellaverit, & motionibus lineae non potuerint certam ſignificationem facere; tunc habeat in ſuperiore parte canalem longum pedes quinque, latum digitum, altum ſesquidigitum, eoque aqua infundatur; & ſi aequaliter aqua canalis ſumma libra tanget, ſcietur eſſe libratum. Ita eo chorobate cum perlibratum ita fuerit, ſcietur quantum

habuerit faſtigii. Fortaſſe qui Archimedis libros legit, dicet non poſſe fieri veram ex aqua librationem, quod ei placet aquam non eſſe libratam, ſed ſphaeroides habere ſchema, & ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum. Hoc autem (ſive plana eſt aqua, ſeu ſphaeroides) neceſſe eſt extrema capita canalis regulae dextra ac ſiniſtra, cum librata regula erit, pariter ſuſtinere aquam. Sin autem proclinatus erit ex una parte, quae erit altior non habebit regulae canalis in ſummis labris aquam. Neceſſe enim eſt, quocunque aqua ſit infuſa, in medio inflationem curvaturamque habere, ſed capita dextra ac ſiniſtra inter ſe librata eſſe. Exemplar autem chorobatis erit in extremo volumine deſcriptum. Et ſi erit faſtigium magnum, facilior erit decurſus aquae. Sin autem intervalla erunt lacunoſa, ſubſtructionibus erit ſuccurrendum.

CAPUT VII.

De ductionibus aquarum: de puteorum foſſionibus: de ciſternis, & de ſigninis operibus.

Ductus autem aquae fiunt generibus tribus: rivis per canales ſtructiles, aut fiſtulis plumbeis, ſeu tubulis fictilibus, quorum hae ſunt rationes. Si canalibus, ut ſtructura fiat quam ſolidiſſima, ſolumque rivi libramenta habeat faſtigiata ne minus in centenos pedes ſemipede: eaeque ſtructurae confornicentur, ut minime ſol aquam tangat. Cumque venerit ad moenia, efficiatur

caſtellum, & caſtello coniunctum ad recipiendum aquam triplex immiſſarium: collocenturque in caſtello tres fiſtulae aequaliter diviſae intra receptacula coniuncta, uti cum abundaverit, ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fiſtulae in omnes lacus & ſalientes: ex altero in balneas, ut vectigal quotannis populo praeſtent: ex quibus tertio in domos privatas. Ita ne deſit in publico: non enim poterunt avertere, cum habuerint a capitibus proprias ductiones. Haec autem quare diviſa conſtituerim, hae ſunt cauſae, uti qui privatim ducent in domos, vectigalibus tueantur per publicanos, aquarum ductus. Sin autem medii montes erunt inter moenia & caput fontis, ſic erit faciundum: uti ſpecus fodiantur ſub terra, librenturque ad faſtigium, quod ſupra ſcriptum eſt: & ſi tophus erit, aut ſaxum, in ſuo ſibi canalis excidatur: ſin autem terrenum aut arenoſum erit ſolum, & parietes cum camera in ſpecu ſtruantur, & ita perducatur. Puteique ita ſint facti, uti inter duos ſit actus. Sin autem fiſtulis plumbeis ducetur, primum caſtellum ad caput ſtruatur, deinde ad copiam aquae lamnae fiſtularum conſtituantur, eaeque fiſtulae ab eo caſtello collocentur ad caſtellum, quod erit in moenibus. Fiſtulae ne minus longae pedum denum fundantur, quae ſi centenariae erunt, pondus habeant in ſingulas pondo MCC; ſi octogenariae, pondo DCCCCLX; ſi quinquagenariae, pondo

DC; quadragenariae, pondo CCCCLXXX; tricenariae, pondo CCCLX; vicenariae, pondo CCXL. Quinumdenum, pondo CLXXX; denum, pondo CXX; octonum, pondo XCVI; quinariae, pondo LX. Ex latitudine autem lamnarum quot digitos habuerint antequam in rotundationem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulae. Namque quae lamna fuerit digitorum quinquaginta, cum fistula perficietur ex ea lamna, vocabitur quinquagenaria, similiterque reliquae. Ea autem ductio, quae per fistulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem: quod si caput habeat libramenta ad moenia, montesque medii non fuerint altiores, ut possint interpellare, sic necesse est eorum intervalla substruere ad libramenta, quemadmodum in rivis & canalibus dictum est; sin autem non longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem valles erunt perpetuae, in declinato loco cursus dirigentur: cum venerit ad imum, non alte substruitur, ut sit libramentum quam longissimum: (hoc autem erit venter, quod Graeci appellant κοιλίαν:) deinde cum venerit ad adversum clivum, quia ex longo spatio ventris leniter tumescit, tunc exprimatur in altitudinem summi clivi: quod si non venter in vallibus factus fuerit, nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet & dissolvet fistularum commissuras. Etiam in ventre columnaria sunt facienda, per quae vis spiritus relaxetur. Ita per fistulas plumbeas aquam

qui ducent, his rationibus belliſſime poterunt efficere & decurſus, & circumductiones, & ventres, & expreſſus. Item hac ratione cum habebunt a capitibus ad moenia faſtigii libramenta, inter actus ducentos non eſt inutile caſtella collocari, ut ſi quando vitium aliquis locus fecerit, non totum omneque opus contundatur, & in quibus locis ſit factum facilius inveniatur: ſed ea caſtella neque in decurſu, neque in ventris planitie, neque in expreſſionibus, neque omnino in vallibus, ſed in perpetua fiant aequalitate. Sin autem minore ſumptu voluerimus aquam ducere, ſic erit faciundum. Tubuli craſſo corio ne minus digitorum duorum fiant ex teſta, ſed ita, ut hi tubuli ex una parte ſint lingulati, ut alius in alium inire convenireque poſſint. Tum coagmenta eorum calce viva ex oleo ſubacta ſunt illinenda, & in declinationibus libramenti ventris, lapis eſt ex ſaxo rubro in ipſo geniculo collocandus, isque perterebratus, uti ex decurſu tubulus noviſſimus in lapide coagmentetur, & primus ſimiliter librati ventris: ad eundem modum in adverſum clivum, noviſſimus librati ventris in cavo ſaxi rubri haereat, & primus expreſſionis ad eundem modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum ac decurſus & expreſſionis, non extolletur. Namque vehemens ſpiritus in aquae ductione ſolet naſci, ita ut etiam ſaxa perrumpat, niſi primum leniter & parce a capite aqua immittatur, & in geniculis aut verſuris alligationibus, aut pon-

dere faburrae contineatur: reliqua omnia uti fiftulis plumbeis ita funt collocanda. Item cum primo aqua a capite immittitur, ante favilla immittetur, uti coagmenta, fi qua funt non fatis oblita, favilla oblinantur. Habent autem tubulorum ductiones ea commoda. Primum in opere quod fi quod vitium factum fuerit, quilibet id poteft reficere: etiamque multo falubrior eft ex tubulis aqua, quam per fiftulas; quod per plumbum videtur effe ideo vitiofa, quod ex eo ceruffa nafcitur, haec autem dicitur effe nocens corporibus humanis: ita fi quod ex eo procreatur id eft vitiofum, non eft dubium, quin ipfum quoque non fit falubre. Exemplar autem ab artificibus plumbariis poffumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores: namque cum fundendo plumbum flatur, vapor ex eo infidens corporis artus, & in dies exurens, eripit ex membris eorum fanguinis virtutes. Itaque minime fiftulis plumbeis aqua duci videtur, fi volumus eam habere falubrem. Saporem quoque meliorem ex tubulis effe, quotidianus poteft indicare victus, quod omnes exftructas cum habeant vaforum argenteorum menfas, tamen propter faporis integritatem fictilibus utuntur. Sin autem fontes non funt, unde ductiones aquarum faciamus, neceffe eft puteos fodere. In puteorum autem foffionibus non eft contemnenda ratio, fed acuminibus folertiaque magna naturales rerum rationes confiderandae, quod habet multa varia-

que terra in ſe genera. Eſt enim, uti reliquae res, ex quatuor principiis compoſita, & primum eſt ipſa terrena, habetque ex humore aquae fontes: item calores, unde etiam ſulphur, alumen, bitumen naſcitur: aërisque ſpiritus immanes, qui cum graves per intervenia fiſtuloſa terrae perveniunt ad foſſionem puteorum, & ibi homines offendunt fodientes, naturali vapore obturant in eorum naribus ſpiritus animales: ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caveatur, ſic erit faciundum. Lucerna accenſa demittatur: quae ſi permanſerit ardens, ſine periculo deſcendetur. Sin autem eripietur lumen vi vaporis, tunc ſecundum puteum dextra ac ſiniſtra defodiantur aeſtuaria, ita (quemadmodum per nares) ſpiritus ex aeſtuariis diſſipabuntur. Cum haec ſic explicata fuerint, & ad aquam erit perventum, tunc puteus ita ſepiatur ſtructura, ne obturentur venae. Sin autem loca dura erunt, aut in imum venae penitus non fuerint; tunc ſigninis operibus ex tectis aut a ſuperioribus locis excipiendae ſunt copiae. In ſigninis autem operibus haec ſunt facienda: uti arena primum puriſſima aſperrimaque paretur; caementum de ſilice frangatur, ne gravius quam librarium; calx quam vehementiſſima mortario miſceatur, ita ut quinque partes arenae ad duas calcis reſpondeant; mortario caementum addatur; ex eo parietes in foſſa ad libramentum altitudinis futurae depreſſa, calcentur vectibus li-

gneis ferratis. Parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exaequato solo ex eodem mortario calcetur pavimentum ad crassitudinem, quae constituta fuerit. Ea autem loca si duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus aquae transmutari possint, multo salubriorem eius usum efficient. Limus enim cum habuerit quo subsidat, limpidior aqua fiet, & sine odoribus conservabit saporem: si non, salem addi necesse erit, & extenuari. Quae potui de aquae virtute & varietate, quasque habeat utilitates, quibusque rationibus ducatur & probetur, in hoc volumine posui: de gnomonicis vero rebus & horologiorum rationibus in sequenti perscribam.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER NONUS.

PRAEFATIO.

Nobilibus athletis, qui Olympia, Pythia, Iſthmia, Nemea, viciſſent, Graecorum maiores ita magnos honores conſtituerunt, uti non modo in conventu ſtantes cum palma & corona ferant laudes, ſed etiam cum revertantur in ſuas civitates cum victoria, triumphantes quadrigis in moenia & in patrias invehantur, e reque publica perpetua vita conſtitutis vectigalibus fruantur. Cum ergo id animadvertam, admiror, quid ita non ſcriptoribus iidem honores, etiamque maiores, ſint tributi, qui infinitas utilitates aevo perpetuo omnibus gentibus praeſtant. Id enim magis erat inſtitui dignum, quod athletae ſua corpora exercitationibus efficiunt fortiora; ſcriptores non ſolum ſuos ſenſus perficiunt, ſed etiam omnium, libris ad diſcendum & animos exacuendos praeparantes praecepta. Quid enim

Milo Crotoniates, quod fuit invictus, prodest hominibus? aut ceteri qui eo genere fuerunt victores? nisi quod dum vixerunt ipsi inter suos cives habuerunt nobilitatem. Pythagorae vero praecepta, Democriti, Platonis, Aristotelis, ceterorumque sapientum quotidiana perpetuis industriis culta, non solum suis civibus, sed etiam omnibus gentibus recentes & floridos edunt fructus: e quibus qui a teneris aetatibus doctrinarum abundantia satiantur, optimos habent sapientiae sensus, instituuntque civitatibus humanitatis mores, aequa iura, leges, quibus absentibus nulla potest esse civitas incolumis. Cum ergo tanta munera ab scriptorum prudentia privatim publiceque fuerint hominibus praeparata, non solum arbitror palmas & coronas his tribui oportere, sed etiam decerni triumphos, & inter Deorum sedes eos dedicandos iudicari. Eorum autem cogitata utiliter hominibus ad vitam explicandam, e pluribus singula paucorum uti exempla ponam, quae recognoscentes necessario his tribui honores oportere homines confitebuntur: & primum Platonis e multis ratiocinationibus utilissimis unam, quemadmodum ab eo explicata sit, ponam.

(C A P U T I.)*

Locus aut ager paribus lateribus, si erit qua-

* Incipit hic vulgo caput primum huius libri: at summa tenorque orationis, itemque finis capitis tertii

dratus, eumque oportuerit iterum ex paribus lateribus duplicare, quia id genere numeri ac multiplicationibus non invenitur, ex descriptionibus linearum emendatis reperitur. Est autem eius rei haec demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus & latus pedes denos, efficit areae pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicare, & aream pedum ducentorum item ex paribus lateribus facere, quaerendum erit, quam magnum latus eius quadrati fiat, ut ex eo ducenti pedes duplicationibus areae respondeant. Id autem numero nemo potest invenire: namque si XIV constituentur, erunt multiplicati pedes CXCVI. Si XV, pedes CCXXV. Ergo quoniam id non explicatur numero in eo quadrato longo & lato pedes decem, quae fuerit linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti dividatur in duo trigona aequa magnitudine, singula areae pedum quinquagenum: ad eius lineae diagonalis longitudinem locus quadratus paribus lateribus describatur. Ita quam magna duo trigona in minore quadrato quinquagenum pedum linea diagonia fuerint designata, eadem magnitudine & eodem pedum numero quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus a Platone, uti est schema subscriptum, fuit explicata.

vulgo sic dicti affatim demonstrant, Praefationem eo usque extendi.

(CAPUT II.)

Item Pythagoras normam ſine artificis fabricationibus inventam oſtendit, & quam magno labore fabri normam facientes vix ad verum perducere poſſunt, id rationibus & methodis emendatum ex eius praeceptis explicatur. Namque ſi ſumantur regulae tres, e quibus una ſit pedes tres, altera pedes quatuor, tertia pedes quinque, haeque regulae inter ſe compoſitae tangant alia aliam ſuis cacuminibus extremis, ſchema habentes trigoni, deformabunt normam emendatam. Ad eas autem regularum ſingularum longitudines, ſi ſingula quadrata paribus lateribus deſcribantur, quod erit pedum trium latus areae, habebit pedes novem: quod erit quatuor, ſexdecim: quod quinque erit, viginti quinque. Ita quantum areae pedum numerum duo quadrata ex tribus pedibus longitudinis laterum, & quatuor efficiunt, aeque tantum numerum reddit unum ex quinque deſcriptum. Id Pythagoras cum inveniſſet, non dubitans a Muſis ſe in ea inventione monitum, maximas gratias agens, hoſtias dicitur iis immolaviſſe. Ea autem ratio, quemadmodum in multis rebus & menſuris eſt utilis, etiam in aedificiis ſcalarum aedificationibus, uti temperatas habeant graduum librationes, eſt expedita. Si enim altitudo contignationis ab ſumma coaxatione ad imum libramentum diviſa fuerit in partes tres, erit earum quinque in ſcalis ſcaporum iuſta

longitudine inclinatio. Nam quam magnae fuerint inter contignationem & imum libramentum altitudinis partes tres, quatuor a perpendiculo recedant, & ibi collocentur inferiores calces fcaporum. Ita enim erunt temperatae graduum & ipfarum fcalarum collocationes. Item eius rei erit fubfcripta forma.

(C A P U T III.)

Archimedis vero cum multa miranda inventa & varia fuerint, ex omnibus etiam infinita folertia id, quod exponam, videtur effe expreffum nimium. Hiero enim Syracufis auctus regia poteftate, rebus bene geftis, cum auream coronam votivam Diis immortalibus in quodam fano conftituiffet ponendam, immani pretio locavit faciendam, & aurum ad facoma appendit redemptori. Is ad tempus opus manu factum fubtiliter regi approbavit, & ad facoma pondus coronae vifus eft praeftitiffe. Pofteaquam indicium eft factum, dempto auro tantundem argenti in id coronarium opus admixtum effe; indignatus Hiero fe contemptum, neque inveniens, qua ratione id furtum deprehenderet, rogavit Archimedem, uti in fe fumeret fibi de eo cogitationem. Tunc is, cum haberet eius rei curam, cafu venit in balneum, ibique cum in folium defcenderet, animadvertit quantum corporis fui in eo infideret, tantum aquae extra folium effluere. Itaque cum eius rei rationem explicationis offendiffet, non eft moratus, fed

exſilivit gaudio motus de ſolio, & nudus vadens domum verſus, ſignificabat clara voce inveniſſe quod quaereret. Nam currens identidem Graece clamabat Εὔρηκα, εὔρηκα. Tum vero ex eo inventionis ingreſſu duas dicitur feciſſe maſſas aequo pondere, quo etiam fuerat corona, unam ex auro, alteram ex argento. Cum ita feciſſet, vas amplum ad ſumma labra implevit aqua, in quo demiſit argenteam maſſam. Cuius quanta magnitudo in vaſe depreſſa eſt, tantum aquae effluxit. Ita exempta maſſa, quanto minus factum fuerat refudit, ſextario menſus, ut eodem modo, quo prius fuerat, ad labra aequaretur. Ita ex eo invenit, quantum ad certum pondus argenti certa aquae menſura reſponderet. Cum id expertus eſſet, tum auream maſſam ſimiliter pleno vaſe demiſit, & ea exempta, eadem ratione menſura addita, invenit ex aqua non tantum defluxiſſe, ſed tantum minus, quantum minus magno corpore eodem pondere auri maſſa eſſet quam argenti. Poſtea vero repleto vaſe in eadem aqua ipſa corona demiſſa, invenit plus aquae defluxiſſe in coronam, quam in auream eodem pondere maſſam: & ita ex eo quod plus defluxerat aquae in corona, quam in maſſa, ratiocinatus, deprehendit argenti in auro mixtionem, & manifeſtum furtum redemptoris. Transferatur mens ad Archytae Tarentini & Eratoſthenis Cyrenaei cogitata: hi enim multa & grata a mathematicis rebus hominibus invenerunt. Itaque, cum in ceteris inventionibus fue-

rint grati, in eius rei concertationibus maxime ſunt ſuſpecti. Alius enim alia ratione explicare curavit, quod Delo imperaverat reſponſis Apollo, uti arae eius quantum haberent pedum quadratorum, id duplicaretur, & ita fore, ut hi, qui eſſent in ea inſula, tunc religione liberarentur. Itaque Archytas hemicylindrorum deſcriptionibus, Eratoſthenes organica meſolabi ratione idem explicaverunt. Cum haec ſint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animadverſa, & cogamur naturaliter, inventionibus, ſingularum rerum conſiderantes effectus, moveri; multas res attendens, admiror etiam Democriti de rerum natura volumina, & eius commentarium, quod inſcribitur *χειροτόνητον*, in quo etiam utebatur annulo, ſignans cera ex milto quae eſſet expertus. Ergo eorum virorum cogitata, non ſolum ad mores corrigendos, ſed etiam ad omnium utilitatem perpetuo ſunt praeparata. Athletarum autem nobilitates brevi ſpatio cum ſuis corporibus ſeneſcunt. Itaque neque cum maxime ſunt florentes, neque poſteritati neque inſtitutis hi, quemadmodum ſapientum cogitata hominum vitae, prodeſſe poſſunt. Cum vero neque moribus, neque inſtitutis ſcriptorum praeſtantibus tribuantur honores, ipſae autem per ſe mentes, aëris altiora proſpicientes, memoriarum gradibus ad coelum elatae, aevo immortali non modo ſententias, ſed etiam figuras eorum poſteris cogunt eſſe notas. Itaque qui literarum iucunditatibus inſtinctas habent mentes,

non poſſunt non in ſuis pectoribus dedicatum habere, ſicuti Deorum, ſic & Ennii poëtae ſimulacrum. Accii autem carminibus qui ſtudioſe delectantur, non modo verborum virtutes, ſed etiam figuram eius videntur ſecum habere praeſentem. Item plures, poſt noſtram memoriam naſcentes, cum Lucretio videbuntur, velut coram, de rerum natura disputare; de arte vero rhetorica cum Cicerone: multi poſterorum cum Varrone conferent ſermonem de lingua Latina. Non minus etiam plures philologi, cum Graecorum ſapientibus multa deliberantes, ſecretos cum his videbuntur habere ſermones. Et ad ſummam, ſapientium ſcriptorum ſententiae corporibus abſentibus vetuſtate florentes, cum inſunt inter conſilia & disputationes, maiores habent, quam praeſentium ſunt, auctoritates omnes. Itaque, Caeſar, his auctoribus fretus, ſenſibus eorum adhibitis & conſiliis, ea volumina conſcripſi; & prioribus ſeptem de aedificiis; octavo de aquis; in hoc de gnomonicis rationibus, quemadmodum de radiis ſolis in mundo ſunt per umbram gnomonis inventae, quibusque rationibus dilatentur, aut contrahantur, explicabo.

CAPUT I. (IV.)

De gnomonicis rationibus ex radiis ſolis per umbram inventis, & mundo atque planetis.

Ea autem ſunt divina mente comparata, habentque admirationem magnam conſideranti-

bus, quod umbra gnomonis aequinoctialis alia magnitudine est Athenis, alia Alexandriae, alia Romae, non eadem Placentiae, ceterisque orbis terrarum locis. Itaque longe aliter distant descriptiones horologiorum, locorum mutationibus. Umbrarum enim aequinoctialium magnitudinibus designantur analemmatorum formae, ex quibus perficiuntur ad rationem locorum & umbrae gnomonum horarum descriptiones. Analemma, est ratio conquisita solis cursu, & umbrae crescentis a bruma, observatione inventa, e qua per rationes architectonicas, circinique descriptiones, est inventus effectus in mundo. Mundus autem est omnium naturae rerum conceptio summa, coelumque sideribus conformatum. Id volvitur continenter circum terram atque mare, per axis cardines extremos. Namque in his locis naturalis potestas ita architectata est, collocavitque cardines tanquam centra, unum a terra & a mari in summo mundo, ac post ipsas stellas Septemtrionum: alterum trans contra sub terra in meridianis partibus, ibique circum eos cardines orbiculos, tanquam circum centra, ut in torno perfecit, qui Graece *πόλοι* nominantur, per quos pervolitat sempiterno coelum. Ita media terra cum mari, centri loco naturaliter est collocata. His natura dispositis, ita uti septemtrionali parte a terra excelsius habeat altitudine centrum, in meridiana autem parte inferioribus locis subiectum a terra obscuretur, tunc etiam per medium, trans-

versa & inclinata in meridiem, circuli data zona duodecim signis est conformata, quae eorum species stellis dispositis, duodecim partibus peraequatis, exprimit depictam a natura figurationem. Itaque lucentia cum mundo reliquoque siderum ornatu circum terram mareque pervolantia, cursus perficiunt ad coeli rotunditatem. Omnia autem visitata & invisitata temporum necessitudine sunt constituta: ex quibus sex signa numero supra terram cum coelo pervagantur; cetera sub terram subeuntia, ab eius umbra obscurantur. Sex autem ex his semper supra terram nituntur. Quanta pars enim novissimi signi depressione coacta versatione subiens sub terram occultatur, tantumdem eius contrariae versationis necessitate suppressa, rotatione circumacta trans e locis non patentibus & obscuris egreditur ad lucem. Namque vis una & necessitas utrumque simul orientem & occidentem perficit. Ea autem signa cum sint numero XII, partesque duodecimas singula possideant mundi, versenturque ab oriente ad occidentem continenter, tunc per ea signa contrario cursu Luna, stella Mercurii, Veneris, ipse Sol, itemque Martis, & Iovis, & Saturni, ut per graduum ascensionem percurrentes, alius alia circuitionis magnitudine ab occidente ad orientem in mundo pervagantur. Luna die XXVIII & amplius circiter hora coeli circuitionem percurrens, ex quo coeperit signo ire, ad id signum revertendo perficit lunarem mensem.

Sol autem ſigni ſpatium, quod eſt duodecima pars mundi, menſe vertente vadens transit: ita duodecim menſibus duodecim ſignorum intervalla pervagando, cum redit ad id ſignum unde coeperit, perficit ſpatium vertentis anni. Ex eo, quem circulum Luna terdecies in duodecim menſibus percurrit, eum Sol iisdem menſibus ſemel permetitur. Mercurii autem & Veneris ſtellae, circum Solis radios, Solem ipſum, uti centrum, itineribus coronantes, regreſſus retrorſum & retardationes faciunt. Etiam ſtationibus, propter eam circinationem, morantur in ſpatiis ſignorum. Id autem ita eſſe maxime cognoſcitur ex Veneris ſtella, quod ea cum Solem ſequatur, poſt occaſum eius apparens in coelo, clariſſimeque lucens, Veſperugo vocitatur: aliis autem temporibus eum antecurrens, & oriens ante lucem, Lucifer appellatur. Ex eoque nonnunquam plures dies in uno ſigno commorantur, alias celerius ingrediuntur in alterum ſignum. Itaque quod non aeque peragunt numerum dierum in ſingulis ſignis, quantum ſunt moratae prius, transiliendo celerioribus itineribus perficiunt iuſtum curſum. Ita efficitur, uti quod demorentur in nonnullis ſignis, nihilominus cum eripiunt ſe a neceſſitate morae, celeriter conſequantur iuſtam circuitionem. Iter autem in mundo Mercurii ſtella ita pervolitat, uti trecenteſimo & ſexageſimo die per ſignorum ſpatia currens perveniat ad id ſignum, ex quo priore circulatione coepit facere curſum: & ita

peraequatur eius iter, ut circiter tricenos dies in ſingulis ſignis habeat numeri rationem. Veneris autem cum eſt liberata ab impeditione radiorum ſolis, XXXX diebus percurrit ſigni ſpatium: quod minus quadragenos dies in ſingulis ſignis patitur, cum ſtationem fecerit, reſtituit eam ſummam numeri in uno ſigno morata. Ergo totam circuitionem in coelo quadringenteſimo & octogeſimo & quinto die permenſa, iterum in id ſignum redit, ex quo ſigno prius iter facere coepit. Martis vero circiter ſexcenteſimo octogeſimo tertio die ſiderum ſpatia pervagando pervenit eo, ex quo initium faciendo curſum fecerat ante: & in quibus ſignis celerius percurrit cum ſtationem fecit, explet dierum numeri rationem. Iovis autem placidioribus gradibus ſcandens contra mundi verſationem, circiter trecentis ſexaginta quinque diebus ſingula ſigna permetitur, & conſiſtit per annos XI & dies trecentos ſexaginta tres, & redit in id ſignum, in quo ante duodecim annos fuerat. Saturni vero menſibus undetriginta & amplius paucis diebus pervadens per ſigni ſpatium, anno nono & vigeſimo circiter diebus CLX, in quo ante triceſimo fuerat anno in id reſtituitur, ex eoque quo minus ab extremo diſtat mundo, tanto maiorem circinationem rotae percurrendo, tardior videtur eſſe. Hi autem qui ſupra ſolis iter circinationes peragunt, maxime cum in trigono fuerint, quod is inierit, tum non progrediuntur, ſed regreſſus facientes morantur,

donicum idem ſol de eo trigono in aliud ſignum transitionem fecerit. Id autem nonnullis ſic fieri placet, quod aiunt, ſolem cum longius abſit abſtantia quadam, non lucidis itineribus errantia per ea ſidera obſcuratis morationibus impediri. Nobis vero id non videtur. Solis enim ſplendor perſpicibilis & patens, ſine ullis obſcurationibus eſt per omnem mundum, ut etiam nobis apparet, cum faciunt eae ſtellae regreſſus & morationes. Ergo ſi tantis intervallis noſtra ſpecies poteſt id animadvertere, quid ita divinitatibus ſplendoribusque aſtrorum iudicamus obſcuritates obiici poſſe? Ergo potius ea ratio nobis conſtabit, quod fervor quemadmodum omnes res evocat, & ad ſe ducit, (ut etiam fructus ex terra ſurgentes in altitudinem per calorem videmus, non minus aquae vapores a fontibus ad nubes per arcus excitari) eadem ratione ſolis impetus vehemens, radiis trigoni forma porrectis, inſequentes ſtellas ad ſe perducit, & ante currentes veluti refrenando retinendoque non patitur progredi, ſed ad ſe cogit regredi, & in alterius trigoni ſignum eſſe. Fortaſſe deſiderabitur, quid ita ſol quinto a ſe ſigno potius quam ſecundo aut tertio, quae ſunt propiora, faciat in his fervoribus retentiones? Ego, quemadmodum id fieri videatur, exponam. Eius radii in mundo, uti trigoni paribus lateribus forma, lineationibus extenduntur: id autem nec plus nec minus eſt ad quintum ab eo ſigno. Igitur ſi radii per omnem mundum

fusi circinationibus vagarentur, neque extentionibus porrecti ad trigoni formam linearentur, propiora flagrarent. Id autem etiam Euripides Graecorum poëta animadvertisse videtur: ait enim, quae longius a sole essent, haec vehementius ardere, propiora vero contemperata habere: itaque scribit in fabula Phaëthonte sic, *Καίει τὰ πόῤῥω, τὰ δ' ἐγγὺς εὔκρατ' ἔχει.* Si ergo res & ratio & testimonium poëtae veteris id ostendit, non puto aliter oportere iudicari, nisi quemadmodum de ea re supra scriptum habemus. Iovis autem inter Martis & Saturni circinationem currens, maiorem quam Mars, minorem quam Saturnus pervolat cursum. Item reliquae stellae, quo maiore absunt spatio ab extremo coelo, proximamque habent terrae circinationem, celerius percurrere videntur; quod quaecunque earum minorem circinationem peragens, saepius subiens, praeterit superiorem. Quemadmodum si in rota, qua figuli utuntur, impositae fuerint septem formicae, canalesque totidem in rota facti sint circum centrum in imo, accrescentes ad extremum, in quibus hae cogantur circinationem facere, verseturque rota in alteram partem, necesse erit eas contra rotae versationem nihil minus adversus itinera perficere, & quae proximum centrum habuerit celerius pervagari, quaeque extremum orbem rotae peraget, etiamsi aeque celeriter ambulet, propter magnitudinem circinationis multo tardius perficere cursum. Similiter astra nitentia contra mundi cursum suis itineribus

perficiunt circuitum; ſed coeli verſatione redundationibus referuntur quotidiana temporis circulatione. Eſſe autem alias ſtellas temperatas, alias ferventes, etiamque frigidas, haec eſſe cauſa videtur, quod omnis ignis in ſuperiora loca habet ſcandentem flammam. Ergo Sol aethera, qui eſt ſupra ſe, radiis exurens efficit candendem, in quibus locis habet curſum Martis ſtella, itaque fervens ab ardore ſolis efficitur. Saturni autem, quod eſt proxima extremo mundo, tangitque congelatas coeli regiones, vehementer eſt frigida. Ex eo Iovis, cum inter utriusque circuitiones habeat curſum, a refrigeratione caloreque eorum medio, convenientes temperatiſſimosque habere videtur effectus. De zona XII ſignorum & ſeptem aſtrorum, contrarioque eorum opere ac curſu, quibus rationibus & numeris transeant ex ſignis in ſigna, & circuitum ſuum perficiant, uti a praeceptoribus accepi, expoſui: nunc de creſcenti lumine Lunae diminutioneque, uti traditum eſt nobis a maioribus, dicam. Beroſus, qui a Chaldaeorum civitate ſive natione progreſſus in Aſiam, & diſciplinam patefecit, ita eſt profeſſus: pilam eſſe ex dimidia parte candentem, reliqua habere caeruleo colore. Cum autem curſum itineris ſui peragens ſubiret orbem ſolis, tunc eam radiis & impetu caloris corripi, convertique candentem, propter eius proprietatem luminis ad lumen. Cum autem ea evocata ad ſolis orbes ſuperiora ſpectet, tunc inferiorem partem eius,

quod candens non ſit, propter aëris ſimilitudinem obſcuram videri; cum ad perpendiculum exſtet ad eius radios, totum lumen ad ſuperiorem ſpeciem retineri, & tunc eam vocari primam. Cum praeteriens vadit ad orientis coeli partes, relaxari ab impetu ſolis, extremamque eius partem candentiae oppido quam tenui linea ad terram mittere ſplendorem; & ita ex eo eam ſecundam vocari. Quotidiana autem verſationis remiſſione, tertiam, quartam, in dies numerari: ſeptimo die Sol cum ſit ad occidentem, Luna autem inter orientem & occidentem medias coeli teneat regiones, quod dimidia parte coeli ſpatio diſtet a ſole, item dimidiam candentiae converſam habere ad terram. Inter Solem vero & Lunam cum diſtet totum mundi ſpatium, & Lunae orientis orbem Sol retroſpiciens, cum tranſit ad occidentem, eam, quod longius abſit a radiis remiſſam, quarta decima die plena rota totius orbis mittere ſplendorem, reliquosque dies decreſcentia quotidiana ad perfectionem lunaris menſis, verſationibus & curſu, a ſole revocationibus ſubire rotam, radiosque eius etiam menſtruas dierum efficere rationes. Uti autem Ariſtarchus Samius, mathematicus, vigore magno rationes varietatis diſciplinis de eadem reliquit, exponam. Non enim latet, Lunam ſuum propriumque non habere lumen, ſed eſſe uti ſpeculum, & a Solis impetu recipere ſplendorem. Namque Luna de ſeptem aſtris circulum proximum terrae in curſibus minimum

pervagatur. Itaque quot menſibus ſub rotam ſolis radiosque primo die antequam praeterit latens obſcuratur, & quoniam eſt cum Sole, nova vocatur: poſtero autem die, quo numeratur ſecunda, praeteriens a Sole, viſitationem facit tenuem extremae rotundationis. Cum triduum receſſit a Sole, creſcit, & plus illuminatur: quotidie vero discedens, cum pervenit ad diem ſeptimum, diſtans a Sole occidente circiter medias coeli regiones, dimidia lucet, & eius quae ad Solem pars ſpectat, ea eſt illuminata. Quarto autem decimo die, cum in diametro ſpatio totius mundi abſit a Sole, perficitur plena, & oritur cum Sol ſit ad occidentem, ideo quod totum ſpatium mundi diſtans conſiſtit contra, & impetu Solis totius orbis in ſe recipit ſplendorem. Septimo decimo die cum Sol oritur, ea preſſa eſt ad occidentem. Vigeſimo & altero die cum Sol eſt exortus, Luna tenet circiter medias coeli regiones, & id quod ſpectat ad Solem, habet lucidum, in reliquis obſcura. Item quotidie curſum faciendo, circiter octavo & vigeſimo die ſubit radios Solis, & ita menſtruas perficit rationes. Nunc ut in ſingulis menſibus Sol ſigna pervadens, auget & minuit dierum & horarum ſpatia, dicam.

CAPUT II. (V.)

De Solis curſu per duodecim ſigna.

Is namque cum Arietis ſignum init, & partem octavam pervagatur, perficit aequinoctium

vernum : cum progreditur ad caudam Tauri ſidusque Vergiliarum, e quibus eminet dimidia pars prior Tauri, in maius ſpatium mundi, quam dimidium procurrit, procedens ad ſeptemtrionalem partem. E Tauro cum ingreditur in Geminos, exorientibus Vergiliis magis creſcit ſupra terram, & auget ſpatia dierum: deinde e Geminis cum init ad Cancrum, qui breviſſimum tenet coeli ſpatium, cum pervenit in partem octavam, perficit ſolſtitiale tempus: & pergens pervenit ad caput & pectus Leonis, quod eae partes Cancro ſunt attributae. Ex pectore autem Leonis & finibus Cancri, Solis exitus, percurrens reliquas partes Leonis, imminuit diei magnitudinem & circinationis, reditque in Geminorum aequalem curſum. Tunc vero a Leone transiens in Virginem, progrediensque ad ſinum veſtis eius, contrahit circinationem, & aequat eam, quam Taurus habet, curſus rationem. E Virgine autem progrediens per ſinum, qui ſinus Librae partes habet primas, in Librae parte octava perficit aequinoctium autumnale, qui curſus aequat eam circinationem, quae fuerat in Arietis ſigno. Scorpionem autem cum Sol ingreſſus fuerit occidentibus Vergiliis, minuit progrediens ad meridianas partes longitudines dierum. E Scorpione cum percurrendo init in Sagittarium ad femina eius, contractiorem diurnum pervolat curſum. Cum autem incipit a feminibus Sagittarii, quae pars eſt attributa Capricorno, ad partem octa-

vam, breviſſimum coeli percurrit ſpatium. Ex eo a brevitate diurna, bruma, ac dies brumales appellantur. E Capricorno autem tranſiens in Aquarium, adauget & exaequat Sagittarii longitudine diei ſpatium. Ab Aquario cum ingreſſus eſt in Piſces, Favonio flante, Scorpionis comparat aequalem curſum. Ita Sol ea ſigna pervagando, certis temporibus auget aut minuit dierum & horarum ſpatia. Nunc de ceteris ſideribus, quae ſunt dextra ac ſiniſtra zonam ſignorum, meridiana, ſeptemtrionalique parte mundi, ſtellis diſpoſita figurataque dicam.

CAPUT III. (VI.)

De ſideribus quae ſunt a Zodiaco ad ſeptemtrionem.

Namque Septemtrio, quem Graeci nominant ἄρκτον ſive ἑλίκην, habet poſt ſe collocatum Cuſtodem. Ab eo non longe conformata eſt Virgo, cuius ſupra humerum dextrum luciddiſſima ſtella nititur, quam noſtri Provindemiam maiorem, Graeci προτρύγετον vocitant; candens autem magis Spica eſt colorata. Item alia contra eſt ſtella media genuorum Cuſtodis Arcti, qui Arcturus dicitur. Eſt ibi dedicatus e regione capitis Septemtrionis, transverſus ad pedes Geminorum, Auriga, ſtatque in ſummo cornu Tauri. Itemque in ſummo cornu laevo ad Aurigae pedes una tenet parte ſtellam, & appellatur Aurigae manus. Hoedi, capra laevo humero Tauri quidem & Arietis; inſuper Perſeus dexterioribus ſubtercurrens baſim Vergiliarum, ſiniſterioribus

caput Arietis, & manu dextra innitens Caſſiopeae ſimulacro, laeva ſupra Aurigam tenet Gorgoneum ad ſummum caput, ſubiiciensque Andromedae pedibus. Item Piſces ſupra Andromedam & eius ventrem & Equi, quae ſunt ſupra ſpinam Equi, cuius ventris lucidiſſima ſtellà finit ventrem Equi & caput Andromedae. Manus Andromedae dextra, ſupra Caſſiopeae ſimulacrum eſt conſtituta, laeva ſuper aquilonarem Piſcem. Item Aquarius ſupra Equi caput. Equi auriculae attingunt Aquarii genua. Aquarii media eſt dicata Capricorno. Supra in altitudinem Aquila & Delphinus: ſecundum eos eſt Sagitta. Ab ea autem Volucris, cuius penna dextra Cephei manum attingit & ſceptrum, laeva ſupra Caſſiopeam innititur: ſub Avis cauda pedes Equi ſunt ſubtecti, inde Sagittarii, Scorpionis, Librae: inſuper Serpens ſummo roſtro Coronam tangit: ad eum medium Ophiuchus in manibus tenet Serpentem, laevo pede calcans frontem Scorpionis: ad mediam partem Ophiuchi capitis non longe poſitum eſt caput eius, qui dicitur Nixus in genibus. Eorum autem faciliores ſunt capitum vertices ad cognoſcendum, quod non obſcuris ſtellis ſunt conformati. Pes Ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus Serpentis, qui eſt inter Arctos, qui Septemtriones dicuntur, implicatus: parve per eos flectitur Delphinus: contra Volucris roſtrum eſt propoſita Lyra. Inter humeros Cuſtodis & Geniculati Corona eſt ornata. In ſeptemtrionali vero circulo, duae poſitae

funt Arcti, fcapularum dorfis inter fe compofitae, & pectoribus averfae, e quibus minor κυνοσούρα, maior ἑλίκη a Graecis appellatur, earumque capita inter fe defpicentia funt conftituta: caudae capitibus earum adverfae contraque difpofitae figurantur. Utrorumque enim fuperando eminent in fummo: e qua ftella, quae dicitur polus, plus elucet circum caudam minoris Septemtrionis: per caudas eorum, uti dictum eft, Serpens eft porrecta: namque quae eft proxime Draconem circum caput eius involvitur; una vero circum Cynosurae caput iniecta eft fluxu, porrectaque proxime eius pedes. Haec autem intorta replicataque fe attollens reflectitur a capite minoris ad maiorem, contra roftrum & capitis tempus dextrum. Item fupra caudam minoris pedes funt Cephei, ibique ad fummum cacumen infuper Arietis fignum facientes ftellae funt trigonum paribus lateribus. Septemtrionis autem minoris & Cephei fimulacri, complures funt ftellae confufae. Quae funt ad dextram orientis inter zonam fignorum & feptemtrionum fidera in coelo difpofita, dixi. Nunc explicabo quae ad finiftram orientis meridianisque partibus ab natura funt diftributa.

CAPUT IV. (VII.)

De fideribus, quae funt a Zodiaco ad meridiem.

Primum fub Capricorno fubiectus Pifcis auftrinus cauda profpiciens Cephea: ab eo ad Sagittarium locus eft inanis. Turibulum fub Scor-

pionis aculeo. Centauri priores partes proximae ſunt Librae, & Scorpionem tenent in manibus. Simulacrum id, quod Beſtiam aſtrorum periti nominaverunt, ad Virginem, & Leonem, & Cancrum. Anguis porrigens agmen ſtellarum intortus, ſubcingit regionem Cancri, erigens roſtrum ad Leonem, medioque corpore ſuſtinens Craterem, ad manumque Virginis caudam ſubiiciens, in qua ineſt Corvus. Quae autem ſupra ſcapulas, peraeque ſunt lucentia. Ad Anguis interius ventris, ſub caudam ſubiectus eſt Centaurus. Iuxta Craterem & Leonem Navis eſt, quae nominatur Argo, cuius prora obſcuratur: ſed malus & quae ſunt circa gubernacula eminentia videntur; ipſaque navicula & puppis per ſummam caudam Cani iungitur. Geminos autem minuſculus Canis ſequitur contra Anguis caput, maior item ſequitur minorem. Orion vero transverſus eſt ſubiectus, preſſus ungula Tauri, manu laeva tenens clipeum, clavam altera ad Geminos tollens: apud vero eius baſim Canis parvo intervallo inſequens Leporem. Arieti & Piſcibus Cetus eſt ſubiectus, a cuius criſta ordinate utriſque Piſcibus diſpoſita eſt tenuis fuſio ſtellarum, quae Graece vocitatur Ἑρμηδόνη: magnoque intervallo introrſus preſſus nodus Piſcium attingit ſummam Ceti criſtam. Eridani per ſpeciem ſtellarum flumen profluit, initium fontis capiens a laevo pede Orionis. Quae vero ab Aquario fundi memoratur aqua, profluit inter Piſcis auſtrini caput & caudam Ceti. Quae ſi-

gurata formataque ſunt ſiderum in mundo ſimulacra, natura divinaque mente deſignata, ut Democrito phyſico placuit, expoſui; ſed ea tantum, quorum ortus & occaſus poſſumus animadvertere, & oculis contueri. Namque uti Septemtriones circum axis cardinem verſantes non occidunt, neque ſub terram ſubeunt: ſic & circa meridianum cardinem, qui eſt propter inclinationem mundi ſubiectus terrae, ſidera verſabunda latentiaque non habent egreſſus orientes ſupra terram. Itaque eorum figurationes propter obſtantiam terrae, non ſunt notae. Huius autem rei index eſt ſtella Canopi, quae his regionibus eſt ignota, renuntiantibus negotiatoribus, qui ad extremas Aegypti regiones, proximasque ultimis finibus terrae terminationes, fuerunt. De mundi circa terram pervolitantia duodecimque ſignorum, & ſeptemtrionali meridianaque parte ſiderum diſpoſitione, ut ſit perfectus docui. Namque ex ea mundi verſatione, & contrario Solis per ſigna curſu, gnomonumque aequinoctialibus umbris, analemmatorum inveniuntur deſcriptiones. Cetera ex aſtrologia, quos effectus habeant ſigna duodecim, ſtellae quinque, Sol, Luna, ad humanae vitae rationem, Chaldaeorum ratiocinationibus eſt concedendum: quod propria eſt eorum genethliologiae ratio, uti poſſint antefacta, & futura, ex ratiocinationibus aſtrorum explicare. Eorum autem inventiones, quas ſcriptis reliquerunt, qua ſolertia, quibusque acuminibus, & quam magni fue-

rint, qui ab ipſa natione Chaldaeorum profluxerunt, oſtendunt. Primusque Beroſus, in inſula & civitate Coo conſedit, ibique aperuit diſciplinam. Poſtea ſtudens Antipater, itemque Achinapolus, qui etiam non e naſcentia, ſed ex conceptione genethliologiae rationes explicatas reliquit. De naturalibus autem rebus Thales Mileſius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophanes Colophonius, Democritus Abderites, rationes quibus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosque effectus habeant, excogitatas reliquerunt. Quorum inventa ſecuti, ſiderum ortus & occaſus tempeſtatumque ſignificatus Eudoxus, Eudaemon, Callippus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, ceterique ex aſtrologia parapegmatorum diſciplinas invenerunt, & eas poſteris explicatas reliquerunt. Quorum ſcientiae ſunt hominibus ſuſpiciendae, quod tanta cura fuerunt, ut etiam videantur divina mente tempeſtatum ſignificatus poſt futuros, ante pronuntiare: quas ob res haec eorum curis ſtudiisque ſunt concedenda.

CAPUT V. (VIII.)

De horologiorum rationibus & umbris gnomonum aequinoctiali tempore, Romae & nonnullis aliis locis.

Nobis autem ab his ſeparandae ſunt horologiorum rationes, & explicandae menſtruae dierum brevitates, itemque depalationes. Namque Sol aequinoctiali tempore Ariete Libraque verſando, quas ex gnomone partes habet novem,

eas umbrae facit octo in declinatione coeli, quae est Romae. Itemque Athenis quam magnae sunt gnomonis partes quatuor, umbrae sunt tres. Ad septem Rhodo quinque. At Tarenti novem ad undecim. Alexandriae tres ad quinque: ceterisque omnibus locis aliae alio modo umbrae gnomonum aequinoctiales ab natura rerum inveniuntur disparatae. Itaque in quibuscunque locis horologia erunt describenda, eo loci sumenda est aequinoctialis umbra. Et si erunt (quemadmodum Romae) gnomonis partes novem, umbrae octonae, describatur linea in planitia, & ex media πρὸς ὀρθὰς erigatur, uti sit ad normam, quae dicitur gnomon: & a linea quae erit planities, in finem gnomonis circino novem spatia dimetiantur; & quo loco nonae partis signum fuerit, centrum constituatur, ubi erit litera A; & diducto circino ab eo centro ad lineam planitiae, ubi erit litera B, circinatio circuli describatur, quae dicitur Meridiana. Deinde ex novem partibus, quae sunt a planitia ad gnomonis centrum, octo sumantur, & signentur in linea, quae est in planitia, ubi erit litera C. Haec autem erit gnomonis aequinoctialis umbra: & ab eo signo & litera C, per centrum ubi est litera A, linea perducatur, ubi erit Solis aequinoctialis radius. Tunc ab centro diducto circino ad lineam planitiae aequilatatio signetur, ubi erit litera E sinisteriore parte, & I dexteriore in extremis lineis circinationis, & per centrum perducenda linea,

ut aequa duo hemicyclia ſint diviſa. Haec autem linea a mathematicis dicitur Horizon. Deinde circinationis totius ſumenda pars eſt quintadecima, & circini centrum collocandum in linea circinationis, quo loci ſecat eam lineam aequinoctialis radius, ubi erit litera F, & ſignandum dextra ac ſiniſtra ubi ſunt literae G, H. Deinde ab his & per centrum, lineae usque ad lineam planitiae perducendae ſunt, ubi erunt literae T, R; ita erit Solis radius, unus hibernus, alter aeſtivus. Contra autem E, litera I erit, ubi ſecat circinationem linea, quae eſt traiecta per centrum: & contra G & H, literae erunt K & L, & contra C & F & A, erit litera N. Tunc perducendae ſunt diametri ab G ad L, & ab H ad K. Quae erit inferior, partis erit aeſtivae, ſuperior hibernae. Quae diametri ſunt aeque mediae dividendae, ubi erunt literae M & O, ibique centra ſignanda, & per ea ſigna & centrum A linea ad extremas lineas circinationis eſt perducenda, ubi erunt literae P, Q. Haec erit linea πρὸς ὀρθὰς radio aequinoctiali. Vocabitur autem haec linea mathematicis rationibus Axon: & ab eisdem centris diducto circino ad extremas diametros, deſcribantur hemicyclia duo, quorum unum erit aeſtivum, alterum hibernum. Deinde in quibus locis ſecant lineae parallelae lineam eam, quae dicitur Horizon, in dexteriore parte erit litera S, in ſiniſteriore V; & ab extremo hemicyclio, ubi eſt litera G, ducatur linea parallelos Axoni ad ſiniſtrum he-

micyclium, ubi eſt litera H. Haec autem parallelos linea vocitatur Lacotomus: & tum circini centrum collocandum eſt eo loci, quo ſecat eam lineam aequinoctialis radius, ubi erit litera X, & deducendum ad eum locum, quo ſecat circinationem aeſtivus radius, ubi eſt litera H, & centro aequinoctiali intervallo aeſtivo circinatio circuli menſtrui agatur, qui Manacus dicitur. Ita habebitur analemmatos deformatio. Cum hoc ita ſit deſcriptum & explicatum ſive per hibernas lineas, ſive per aeſtivas, ſive per aequinoctiales, aut etiam per menſtruas, in ſubiectionibus rationes horarum erunt ex analemmatis deſcribendae, ſubiicienturque in eo multae varietates & genera horologiorum, & deſcribentur rationibus his artificioſis. Omnium autem figurarum deſcriptionumque earum effectus unus, uti dies aequinoctialis, brumaliſque, itemque ſolſtitialis in duodecim partes aequaliter ſit diviſus. Quas res non pigritia deterritus, praetermiſi, ſed ne multa ſcribendo offendam. A quibusque inventa ſunt genera deſcriptioneſque horologiorum exponam. Neque nunc nova genera invenire poſſum, nec aliena pro meis praedicanda videntur. Itaque quae nobis tradita ſunt, & a quibus ſint inventa, dicam.

CAPUT VI. (IX.)

De quorundam horologiorum ratione, & inventoribus.

Hemicyclium excavatum ex quadrato, ad

enclimaque ſucciſum Beroſus Chaldaeus dicitur inveniſſe. Scaphen ſive hemiſphaerium, Ariſtarchus Samius: idem etiam diſcum in planitia. Arachnen, Eudoxus aſtrologus: nonnulli dicunt Apollonium. Plinthium ſive lacunar, (quod etiam in Circo Flaminio eſt poſitum) Scopinas Syracuſius. Πρὸς τὰ ἱστορούμενα, Parmenion. Πρὸς πᾶν κλίμα, Theodoſius & Andrias. Patrocles, pelecinon. Dionyſodorus, conum. Apollonius, pharetram. Aliaque genera & qui ſupra ſcripti ſunt, & alii plures inventa reliquerunt: uti gonarchen, engonaton, antiboreum. Item ex his generibus viatoria penſilia uti fierent, plures ſcripta reliquerunt. Ex quorum libris ſi quis velit ſubiectiones invenire, poterit, dummodo ſciat analemmatos deſcriptiones. Item ſunt ex aqua conquiſitae ab eisdem ſcriptoribus horologiorum rationes. Primumque a Cteſibio Alexandrino, qui etiam ſpiritus naturales, pneumaticasque res invenit. Sed uti fuerunt ea exquiſita, dignum ſtudioſis eſt agnoſcere. Cteſibius enim fuerat Alexandriae natus patre tonſore. Is ingenio & induſtria magna praeter reliquos excellens, dictus eſt artificioſis rebus ſe delectare. Namque cum voluiſſet in taberna ſui patris ſpeculum ita pendere, ut cum educeretur, ſurſumque reduceretur, linea latens pondus deduceret, ita collocavit machinationem. Canalem ligneum ſub tigno fixit, ibique trochleas collocavit: per canalem lineam in angulum deduxit, ibique tubulos ſtruxit, in eos pi-

lam plumbeam per lineam demittendam curavit. Ita pondus cum decurrendo in anguſtias tubulorum premeret coeli crebritatem, vehementi decurſu per fauces frequentiam coeli compreſſione ſolidatam extrudens in aërem, patentem offenſione & tactu ſonitus expreſſerat claritatem. Ergo Cteſibius cum animadvertiſſet, ex tactu coeli & expreſſionibus ſpiritus vocesque naſci, his principiis uſus, hydraulicas machinas primus inſtituit. Item aquarum expreſſiones, automata, porrecti rotundationisque machinas, multaque deliciarum genera, in his etiam horologiorum ex aqua comparationes, explicuit. Primumque conſtituit cavum ex auro perfectum, aut ex gemma terebrata: ea enim nec teruntur percuſſu aquae, nec ſordes recipiunt, ut obturentur. Namque aequaliter per id cavum influens aqua ſublevat ſcaphum inverſum (quod ab artificibus phellos ſive tympanum dicitur): in quo collocata regula, verſatilia tympana denticulis aequalibus ſunt perfecta: qui denticuli alius alium impellentes, verſationes modicas faciunt & motiones. Item aliae regulae aliaque tympana ad eundem modum dentata, quae una motione coacta, verſando faciunt effectus varietatesque motionum, in quibus moventur ſigilla, vertuntur metae, calculi aut ova proiiciuntur, buccinae canunt, reliquaque parerga. In his etiam, aut in columna, aut paraſtatica horae deſcribuntur, quas ſigillum egrediens ab imo virgula ſignificat in

diem totum, quarum brevitates aut crefcentias cuneorum adiectus aut exemptus, in fingulis diebus & menfibus, perficere cogit. Praeclufiones aquarum ad temperandum ita funt conftitutae. Metae fiunt duae, una folida, altera cava, ex torno ita perfectae, ut alia in aliam inire convenireque poffit: & eadem regula laxatio earum aut coartatio efficiat aut vehementem aut lenem in ea vafa aquae influentem curfum. Ita his rationibus & machinatione ex aqua componuntur horologiorum ad hibernum ufum collocationes. Sin autem cuneorum adiectionibus & detractionibus correptiones dierum aut crefcentiae non probabuntur, quod cunei faepiffime vitia faciunt; fic erit explicandum. In columella horae ex analemmatis transverfe defcribantur, menftruaeque lineae in columella fignentur, eaque columella verfatilis perficiatur, uti ad figillum virgulamque (qua virgula egrediens figillum oftendit horas) columna verfando continenter, fuis cuiusque menfibus brevitates & crefcentias faciat horarum. Fiunt etiam alio genere horologia hiberna, quae anaporica dicuntur, perficiunturque rationibus his. Horae disponuntur ex virgulis aeneis, ex analemmatos defcriptione, ab centro difpofitae in fronte. In ea circuli funt circumdati, menftrua fpatia finientes. Poft has virgulas tympanum collocetur, in quo defcriptus & depictus fit mundus figniferque circulus, defcriptioque duodecim coeleftium fignorum fit figurata, cuius e centro deformatur

cuiuslibet ſigni ſpatium, unum maius, alterum minus. Poſteriori autem parti tympano medio, axis verſatilis eſt incluſus, inque eo axi aenea mollis catena eſt involuta, ex qua pendet ex una parte phellos ſive tympanum, quod ab aqua ſublevatur, ex altera aequo pondere phelli ſacoma ſaburrale. Ita quantum ab aqua phellos ſublevatur, tantum ſaburrae pondus infra deducens verſat axem, axis autem tympanum; cuius tympani verſatio, alias efficit uti maior pars circuli ſigniferi, alias minor in verſationibus, ſuis temporibus deſignet horarum proprietates. Namque in ſingulis ſignis ſui cuiusque menſis dierum numeri cava ſunt perfecta, cuius bulla, quae Solis imaginem horologiis tenere videtur, ſignificat horarum ſpatia: ea translata ex terebratione in terebrationem menſis vertentis perficit curſum ſuum. Itaque quemadmodum Sol per ſiderum ſpatia vadens, dilatat contrahitque dies & horas, ſic bulla in horologiis ingrediens per puncta contra centri tympani verſationem, quotidie cum transfertur aliis temporibus per latiora, aliis per anguſtiora ſpatia, menſtruis finitionibus imagines efficit horarum & dierum. De adminiſtratione autem aquae, quemadmodum ſe temperet ad rationem, ſic erit faciendum. Poſt frontem horologii, intra collocetur caſtellum, in idque per fiſtulam ſaliat aqua, & in imo habeat cavum. Ad id autem affixum ſit ex aere tympanum habens foramen, per quod ex caſtello in id aqua influat.

In eo autem minus tympanum includatur cardinibus ex torno, masculo & femina inter se coartatis, ita uti minus tympanum, quemadmodum epistomium, in maiore circumagendo arcte leniterque versetur. Maioris autem tympani labrum aequis intervallis CCCLXV puncta habeat signata; minor vero orbiculus in extrema circinatione fixam habeat lingulam, cuius cacumen dirigat ad punctorum regiones. Inque eo orbiculo temperatum sit foramen, quia in tympanum aqua influit per id, ut serviat administrationi. Cum autem in maioris tympani labro fuerint signorum coelestium deformationes, id autem sit immotum, & in summo habeat deformatum Cancri signum, ad perpendiculum eius in imo Capricorni, ad dextram spectantis Librae, ad sinistram Arietis. Signa quoque cetera inter eorum spatia designata sint, uti in coelo videntur. Igitur cum Sol fuerit in Capricorni orbiculo, lingula in maioris tympani parte & Capricorni quotidie singula puncta tangens, ad perpendiculum habens aquae currentis vehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad vas, tum excipiens eam (quoniam brevi spatio impletur) corripit & contrahit dierum minora spatia & horarum. Cum autem quotidiana versatione minoris tympani lingula ingreditur in Aquario, discedit tum foramen a perpendiculo, & aquae minus vehementi cursu cogitur tardius emittere salientem. Ita quo minus celeri cursu vas excipit aquam, dilatat

horarum ſpatia. Aquarii vero Piſciumque punctis, uti gradibus ſcandens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octavam partem, aquae temperate ſalienti praeſtat aequinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri & Geminorum ſpatia ad ſumma Cancri puncta, partis octavae foramen ſeu tympanum verſationibus peragens, & in altitudinem eo rediens, viribus extenuatur, & ita tardius fluendo dilatat morando ſpatia, & efficit horas in Cancri ſigno ſolſtitiales. A Cancro cum proclinat, & peragit per Leonem & Virginem, ad Librae partis octavae puncta revertendo, & gradatim corripiendo ſpatia, contrahit horas, & ita perveniens ad puncta Librae, aequinoctiales rurſus reddit horas. Per Scorpionis vero ſpatia & Sagittarii proclivius deprimens ſeſe foramen, rediensque circumactione ad Capricorni partem octavam, reſtituitur celeritate ſalientis ad brumales horarum brevitates. Quae ſunt in horologiorum deſcriptionibus rationes & apparatus, uti ſint ad uſum expeditiores, quam aptiſſime potui perſcripſi. Reſtat nunc de machinationibus, & de earum principiis ratiocinari. Itaque de his, ut corpus emendatum architecturae perficiatur, in ſequenti volumine incipiam ſcribere.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBER DECIMUS.

PRAEFATIO.

NOBILI Graecorum & ampla civitate Ephesi lex vetusta dicitur a maioribus, dura conditione, sed iure esse non iniquo constituta. Nam architectus cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumptu id sit futurum: tradita aestimatione magistratui bona eius obligantur, donec opus sit perfectum. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa respondet, decretis & honoribus ornatur. Item si non amplius quam quarta in opere consumitur, ad aestimationem est adiicienda, & de publico praestatur, neque ulla poena tenetur. Cum vero amplius quam quarta in opere consumitur, ex eius bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Utinam Dii immortales fecissent, quod ea lex etiam populo Romano, non modo publicis, sed etiam privatis aedificiis esset constituta:

namque non ſine poena graſſarentur imperiti; ſed qui ſumma doctrinarum ſubtilitate eſſent prudentes, ſine dubitatione profiterentur architecturam: neque patres familiarum inducerentur ad infinitas ſumptuum profuſiones, & ut ex bonis eiicerentur: ipſique architecti, poenae timore coacti, diligentius modum impenſarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id, quod praeparaviſſent, ſeu paulo amplius adiicientes, aedificia expedirent. Nam qui quadringenta ad opus poſſunt parare, ſi adiiciant centum, habendo ſpem perfectionis, delectationibus tenentur. Qui autem adiectione dimidia, aut ampliore ſumptu onerantur, amiſſa ſpe, & impenſa abiecta, fractis rebus & animis, deſiſtere coguntur. Nec ſolum id vitium in aedificiis, ſed etiam in muneribus, quae a magiſtratibus foro gladiatorum ſcenisque ludorum dantur, quibus nec mora, neque exſpectatio conceditur, ſed neceſſitas finito tempore perficere cogit: uti ſunt ſedes ſpectaculorum, velorumque inductiones, & ea omnia, quae ſcenicis moribus per machinationem ad ſpectationes populo comparantur. In his vero opus eſt prudentia diligenti & ingenii doctiſſimi cogitatu, quod nihil eorum perficitur ſine machinatione, ſtudiorumque vario ac ſolerti vigore. Igitur, quoniam haec ita ſunt tradita & conſtituta, non videtur eſſe alienum, uti caute ſummaque diligentia, antequam inſtituantur opera, eorum expediantur rationes. Ergo quoniam neque lex neque

morum inſtitutio id poteſt cogere, & quotannis & praetores & aediles ludorum cauſa machinationes praeparare debent; viſum mihi eſt, Imperator, non eſſe alienum, quoniam de aedificiis in prioribus voluminibus expoſui, in hoc, qui finitionem ſummam corporis habet conſtitutam, quae ſint principia machinarum ordinata, praeceptis explicare.

CAPUT I.

De machina, & eius ab organo differentia.

Machina eſt continens ex materia coniunctio, maximas ad onerum motus habens virtutes. Ea movetur ex arte circulorum rotundationibus, quam Graeci κυκλικὴν κίνησιν appellant. Eſt autem unum genus ſcanſorium, quod Graece ἀκροβατικὸν dicitur: alterum ſpiritale, quod apud eos πνευματικὸν appellatur: tertium tractorium, id autem Graeci βάναυσον vocant. Scanſorium autem eſt, cum machinae ita fuerint collocatae, ut ad altitudinem tignis ſtatutis & transverſariis colligatis, ſine periculo ſcandatur ad apparatus ſpectationem. Spiritale eſt, cum ſpiritus expreſſionibus impulſus, & plagae vocesque organicῶς exprimuntur. Tractorium vero, cum onera machinis pertrahuntur, aut ad altitudinem ſublata collocantur. Scanſoria ratio non arte, ſed audacia gloriatur. Ea catenationibus, & transverſariis, & plexis colligationibus, & eriſmatum fulturis continetur. Quae autem ſpiritus poteſtate aſſumit ingreſſus, elegantes artis ſubtilitati-

bus consequitur effectus. Tractoria autem maiores, & magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates, & in agendo cum prudentia summas virtutes. Ex his sunt alia, quae mechanicῶς, alia quae organicῶς moventur. Inter machinas & organa id videtur esse discrimen, quod machinae pluribus operibus, aut vi maiore, coguntur effectus habere, uti balistae torculariumque prela. Organa autem unius opere, prudenti tactu perficiunt, quod propositum est, uti scorpionis, seu anisocyclorum versationes. Ergo & organa & machinarum ratio ad usum sunt necessaria, sine quibus nulla res potest esse non impedita. Omnis autem machinatio est a rerum natura procreata, ac a praeceptrice & magistra mundi versatione instituta. Namque animadvertamus primum & adspiciamus continentem Solis, Lunae, quinque etiam stellarum naturam, quae ni machinata versarentur, non habuissemus in terra lucem, nec fructuum maturitates. Cum ergo maiores haec ita esse animadvertissent, e rerum natura sumpserunt exempla, & ea imitantes inducti rebus divinis, commodas vitae persecerunt explicationes. Itaque comparaverunt, ut essent expeditiora, alia machinis & earum versationibus, nonnulla organis. Et ita quae animadverterunt ad usum utilia esse studiis, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curaverunt. Attendamus enim primum inventum de necessitate, ut vestitus, quemadmodum telarum organicis administrationibus

connexus ſtaminis ad ſubtegmen, non modo corpora tegendo tueantur, ſed etiam ornatus adiiciant honeſtatem. Cibi vero non habuiſſemus abundantiam, niſi iuga & aratra bobus iumentisque omnibus eſſent inventa. Sucularumque & prelorum & vectium ſi non fuiſſet torcularis praeparatio, neque olei nitorem, neque vitium fructum habere potuiſſemus ad iucunditatem. Portationesque eorum non eſſent, niſi plauſtrorum aut ſarracorum per terram, navicularum per aquam, inventae eſſent machinationes. Trutinarum vero librarumque ponderibus examinatio reperta, vindicat ab iniquitate iuſtis moribus vitam. Non minusque ſunt innumerabiles moderationes machinationum, de quibus non neceſſe videtur disputare, quoniam ſunt ad manum quotidianae, ut ſunt rotae, folles fabrorum, rhedae, ciſia, torni, caeteraque quae communes ad uſum conſuetudinibus habent opportunitates. Itaque incipiemus de his quae raro veniunt ad manus, ut nota ſint, explicare.

CAPUT II.

De machinis tractoriis.

Primumque inſtituemus de his, quae aedibus ſacris ad operumque publicorum perfectionem neceſſitate comparantur: quae fiunt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, & a capite fibula coniuncta, & in imo divaricata, eriguntur funibus in capitibus collocatis, & iis item circa diſpoſitis erecta retinen-

tur. Alligatur in ſummo trochlea, quam etiam nonnulli rechamum dicunt. In trochleam induntur orbiculi duo, per axiculos verſationes habentes, per cuius orbiculum ſummum traiicitur ductarius funis. Deinde demittitur & traducitur circa orbiculi imum trochleae inferioris, refertur autem ad orbiculum imum trochleae ſuperioris, & ita deſcendit ad inferiorem, & in foramine eius caput funis religatur. Altera pars funis refertur inter imas machinae partes. In quadris autem tignorum poſterioribus, quo loci ſunt divaricata, figuntur chelonia, in quae coniiciuntur ſucularum capita, ut faciliter axes verſentur. Eae ſuculae proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut vectes in ea convenire poſſint. Ad rechamum autem imum ferrei forcipes religantur, quorum dentes in ſaxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad ſuculam religatum, & vectes ducentes eam verſant, funis ſe involvendo circa ſuculam extenditur, & ita ſublevat onera ad altitudinem & operum collocationes.

CAPUT III.

De alia machina tractoria.

Haec autem ratio machinationis, quod per tres orbiculos circumvolvitur, triſpaſtos appellatur. Cum vero in ima trochlea duo orbiculi, in ſuperiori tres verſantur, id pentaſpaſton dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinae comparandae, amplioribus tignorum longitudinibus

& craſſitudinibus erit utendum: & eadem ratione in ſummo fibulationibus, in imo ſucularum verſationibus expediundum. His explicatis, antarii funes ante laxi collocentur, retinacula ſupra ſcapulas machinae longe diſponantur: & ſi non erit ubi religentur, pali reſupinati defodiantur, & circum fiſtucatione ſolidentur, quo funes alligentur. Trochlea in ſummo capite machinae rudenti contineatur, & ex eo funes perducantur ad palum, & quae eſt in palo trochlea illigata, circa eius orbiculum funis indatur, & referatur ad eam trochleam, quae erit ad caput machinae religata. Circum autem orbiculum ab ſummo traiectus funis deſcendat, & redeat ad ſuculam, quae eſt in ima machina, ibique religetur. Vectibus autem coacta ſucula verſabitur, & eriget per ſe machinam ſine periculo: ita circa diſpoſitis funibus, & retinaculis in palis haerentibus, ampliore modo machina collocabitur. Trochleae & ductarii funes, uti ſupra ſcriptum eſt, expediuntur.

CAPUT IV.

Similis ſuperiori machina, cui coloſſicotera tutius committi poſſunt, immutata dumtaxat ſucula in tympanum.

Sin autem coloſſicotera amplitudinibus & ponderibus onera in operibus fuerint, non erit ſuculae committendum, ſed quemadmodum ſucula cheloniis retinetur, ita axis includatur, habens in medio tympanum amplum, quod non-

nulli rotam appellant, Graeci autem ἀμφίρευσιν, alii περίτροχον vocant. In his autem machinis trochleae non eodem, ſed alio modo comparantur. Habent enim & in imo & in ſummo duplices ordines orbiculorum: ita funis ductarius traiicitur in inferioris trochleae foramen, uti aequalia duo capita ſint, funis cum erit extenſus; ibique ſecundum inferiorem trochleam reſticula circumdata & connexa, utraeque partes funis continentur, ut neque in dextram, neque in ſiniſtram partem poſſint prodire. Deinde capita funis referuntur in ſumma trochlea ab exteriore parte, & deiiciuntur circa orbiculos imos, & redeunt ad imum, coniiciunturque infimae trochleae ad orbiculos ex interiore parte, & referuntur dextra ac ſiniſtra ad caput ſummae trochleae, circa orbiculos ſummos. Traiecti autem ab exteriori parte referuntur dextra ac ſiniſtra tympanum in axe, ibique ut haereant colligantur. Tum autem circa tympanum involutus alter funis refertur ad ergatam; & is circumactum tympanum & axem involvendo, funes, qui in axe religati ſunt, pariter ſe extendunt, & ita leniter levant onera ſine periculo. Quod ſi maius tympanum, collocatum aut in medio, aut in una parte extrema, habuerit ſine ergata calcantes homines, expeditiores habere poterit operis effectus.

CAPUT V.

Aliud machinae tractoriae genus. Polyſpaſtos.

Eſt autem aliud genus machinae ſatis artifi-

ciofum, & ad ufum celeritatis expeditum; fed in eo dare operam non poffunt nifi periti. Eft enim tignum, quod erigitur & diftinetur retinaculis quadrifariam: fub retinaculis chelonia duo figuntur, trochlea funibus fupra chelonia religatur. Sub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos fex, craffa quatuor, fupponitur. Trochleae ternos ordines orbiculorum in latitudinem habentes collocantur: ita tres ductarii funes in fummo machinae religantur. Deinde referuntur ad imam trochleam, & traiiciuntur ex interiore parte per eius orbiculos fummos. Deinde referuntur ad fuperiorem trochleam, & traiiciuntur ab exteriore parte in interiorem per orbiculos imos. Cum defcenderint ad imum, ex interiore parte, & per fecundos orbiculos traducuntur in exteriorem, & referuntur in fummum ad orbiculos fecundos, traiecti redeunt ad imum: ex imo referuntur ad caput, & traiecti per fummos redeunt ad machinam imam. In radice autem machinae collocatur tertia trochlea. Eam autem Graeci ἐπάγοντα, noftri artemonem appellant. Ea trochlea religatur ad machinae radicem habens orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes, fine ergata, celeriter onus ad fummum perducunt. Hoc genus machinae polyfpafton appellatur, quod multis orbiculorum circuitionibus & facilitatem fummam praeftat, & celeritatem. Una autem ftatutio tigni hanc habet utilitatem,

quod ante, quantum velit a dextra ac ſiniſtra, ad latera declinando onus deponere poteſt. Harum machinationum omnium, quae ſupra ſunt ſcriptae, rationes non modo ad has res, ſed etiam ad onerandas & exonerandas naves ſunt paratae, aliae erectae, aliae planae in carcheſiis verſatilibus collocatae. Non minus ſine tignorum erectionibus, in plano etiam eadem ratione & temparatis ſunibus & trochleis, ſubductiones navium efficiuntur.

CAPUT VI.

Ingenioſa Cteſiphontis ratio ad gravia onera ducenda.

Non eſt alienum, etiam Cteſiphontis ingenioſam rationem exponere. Is enim ſcapos columnarum ex lapicidinis cum deportare vellet Epheſum ad Dianae fanum, propter magnitudinem onerum, & viarum campeſtrem mollitudinem, non confiſus carris, ne rotae devorarentur, ſic eſt conatus. De materia trientali ſcapos quatuor, duos transverſarios interpoſitos duobus longis, quanta longitudo ſcapi fuerat, complectit & compegit, & ferreos chodaces uti ſubſcudes in capitibus ſcaporum implumbavit, & armillas in materia ad chodaces circumdandos infixit, item baculis iligneis capita religavit. Chodaces autem in armillis incluſi, liberam habuerunt verſationem tantam, uti cum boves ducerent ſubiuncti, ſcapi verſando in chodacibus & armillis ſine fine volverentur. Cum autem ſcapos omnes ita vexiſſent, & inſtarent

epiſtyliorum vecturae, filius Cteſiphontis Metagenes transtulit eam rationem e ſcaporum vectura etiam in epiſtyliorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, & epiſtyliorum capita in medias rotas eadem ratione cum chodacibus & armillis incluſit. Ita cum trientes a bubus ducerentur, in armillis incluſi chodaces verſabant rotas. Epiſtylia vero incluſa uti axes in rotis, eadem ratione qua ſcapi, ſine mora ad opus pervenerunt. Exemplar autem erit eius, quemadmodum in palaeſtris cylindri exaequant ambulationes. Neque hoc potuiſſet fieri, niſi primum propinquitas eſſet. Non enim plus ſunt ab lapicidinis ad fanum, quam millia pedum octo, nec ullus eſt clivus, ſed perpetuus campus. Noſtra vero memoria, cum coloſſici Apollinis in fano baſis eſſet a vetuſtate difracta, & metuentes ne caderet ea ſtatua & frangeretur, locaverunt ex eisdem lapicidinis baſim excidendam. Conduxit quidam Paeonius. Haec autem baſis erat longa pedes duodecim, lata pedes octo, alta pedes ſex. Quam Paeonius, gloria fretus, non uti Metagenes apportavit, ſed eadem ratione alio genere conſtituit machinam facere. Rotas enim circiter pedum quindecim fecit, & his rotis capita lapidis incluſit: deinde circa lapidem fuſos ſextantales ab rota ad rotam ad circinum compegit, ita uti fuſus a fuſo non diſtaret pedem unum. Deinde circa fuſos funem involvit, & bubus iunctis funem ducebat; ita cum explicaretur volvebat rotas:

ſed non poterat ad lineam via recta ducere, ſed exibat in unam vel alteram partem. Ita neceſſe erat rurſus retroducere. Sic Paeonius ducendo & reducendo pecuniam contrivit, ut ad ſolvendum non eſſet.

CAPUT VII.

De inventione lapicidinae, qua templum Dianae Epheſiae conſtructum eſt.

Puſillum extra progrediar, & de his lapicidinis, quemadmodum ſint inventae, exponam. Pixodarus fuerat paſtor. Is in his locis verſabatur. Cum autem cives Epheſiorum cogitarent fanum Dianae ex marmore facere, decernerentque a Paro, Proconneſo, Heraclea, Thaſo, uti marmore; per id tempus propulſis ovibus Pixodarus in eodem loco pecus paſcebat, ibique duo arietes inter ſe concurrentes alius alium praeterierunt, & impetu facto unus cornibus percuſſit ſaxum, ex quo cruſtam, quae candidiſſimo marmore fuerat, deiecit. Ita Pixodarus dicitur oves in montibus reliquiſſe, & cruſtam curſim Epheſum, cum maxime de ea re ageretur, detuliſſe. Ita ſtatim honores ei decreverunt, & nomen mutaverunt, ut pro Pixodaro, Evangelus nominaretur: hodieque quot menſibus magiſtratus in eum locum proficiſcitur, & ei ſacrificium facit, & ſi non fecerit, poena tenetur.

CAPUT VIII.

De porrecto & rotundatione machinarum ad onerum levationes.

De tractoriis rationibus, quae necessaria putavi, breviter exposui. Quarum motus & virtutes, duae res diversae & inter se dissimiles, uti congruentes, ita principia pariunt ad duos perfectus: unum porrecti, quem Graeci εὐθεῖαν vocitant; alterum rotunditatis, quam κυκλωτὴν appellant: sed vere neque sine rotundatione motus porrecti, nec sine porrecto rotationis versationes onerum possunt facere levationes. Id autem ut intelligatur, exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, & in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus directis ductionibus, & in sucula collocatus, vectium versationibus onerum facit egressus in altum: cuius suculae cardines, uti centra, porrecti in cheloniis, foraminibusque eius vectes conclusi, capitibus ad circinum circumactis, torni ratione versando faciunt onerum elationes. Quemadmodum etiam ferreus vectis, cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest movere, supposita uti centro cito porrecta pressione, quod Graeci ὑπομόχλιον appellant, & vectis lingua sub onus subdita, caput eius unius hominis viribus pressum, id onus extollit. Id autem fit, quod brevior pars prior vectis ab ea pressione, quod est centrum, subit sub onus: & quod longius ab eo centro distans

caput eius, per id cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit pressionibus examinare paucis manibus oneris maximi pondus. Item si sub onus vectis ferrei lingula subiecta fuerit, neque caput eius pressione in imum, sed adversus in altitudinem extolletur, lingula fulta in areae solo habebit eam pro onere: oneris autem ipsius angulum pro pressione: ita non tam faciliter, quam per pressionem, sed adversus nihilominus in pondus oneris erit excitatum. Igitur si plus lingula vectis supra hypomochlion posita sub onus subierit, & caput eius propius centrum pressiones habuerit, non poterit onus elevare, nisi (quemadmodum supra scriptum est) examinatio vectis longius per caput, neque iuxta onus fuerit facta. Id autem ex trutinis, quae staterae dicuntur, licet considerare. Cum enim ansa propius caput, unde lancula pendet, ubi ut centrum est collocata, & aequipondium in alteram partem scapi per puncta vagando, quo longius, aut etiam ad extremum perducitur paulo, & impari pondere amplissimam pensionem parem perficit; per scapi librationem & examinationem longius a centro recedentem, ita imbecillior aequipondii brevitas, maiorem vim ponderis momento deducens, sine vehementia, molliter ab imo sursum versum egredi cogit. Quemadmodum etiam navis onerariae maximae gubernator ansam gubernaculi tenens, qui οἴαξ a Graecis appellatur, una manu momento per centri rationem pressionibus artis agi-

tans, verſat eam ampliſſimis & immanibus mercis & penus ponderibus oneratam, eiusque vela cum ſunt per altitudinem mediam mali pendentia, non poteſt habere navis celerem curſum: cum autem in ſummo cacumine antennae ſubductae ſunt, tunc vehementiori progreditur impetu, quod non proxime calcem mali, quod eſt loco centri, ſed in ſummo longius, & ab eo progreſſa recipiunt in ſe vela ventum. Itaque uti vectis ſub onere ſubiectus, ſi per medium premitur, durior eſt, neque incumbit; cum autem caput eius ſummum deducitur, faciliter onus extollit: ſimiliter vela, cum ſunt per medium temperata, minorem habent virtutem. Quae autem in capite mali ſummo collocantur diſcedentia longius a centro, non acriore, ſed eodem flatu preſſione cacuminis, vehementius cogunt progredi navem. Etiam remi circa ſcalmos ſtrophis religati, cum manibus impelluntur & reducuntur, extremis progredientibus a centro palmis in maris undis, ſummam impulſu vehementi protrudunt porrectam navem, ſecante prora liquoris raritatem. Onerum vero maxima pondera, cum feruntur a phalangariis hexaphoris, & tetraphoris, examinantur per ipſa media centra phalangarum, uti indiviſi oneris ſolido pondere, certa quadam diviſionis ratione aequas partes collis ſinguli ferant operarii. Mediae enim partes phalangarum, quibus lora tetraphororum invehuntur, clavis ſunt finitae, ne labantur in unam vel alteram partem. Cum enim extra fi-

nem centri promoventur, premunt eius collum, ad quem propius accesserunt: quemadmodum in statera aequipondium cum examine progreditur ad fines ponderationum. Eadem ratione iumenta, cum iuga eorum subiugiorum loris per medium temperantur, aequaliter trahunt onera; cum autem impares sunt eorum virtutes, & unum plus valendo premit alterum, loro traiecto fit una pars iugi longior, quae imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis ut in iugis, cum in medio lora non sunt collocata, sed eam partem, qua progreditur lorum a medio centro, breviorem efficit, & alteram longiorem, ea ratione, si per id centrum, quo loci perductum est lorum, utraque capita circumagentur, longior pars ampliorem, brevior minorem aget circinationem. Et quemadmodum minores rotae duriores & difficiliores habent motus: sic phalangae, & iuga, in quibus partibus habent minora ab centro ad capita intervalla, premunt duriter colla: quae autem longiora habent ab eodem centro spatia, levant oneribus extrahentes & ferentes. Cum haec ita ad centrum porrectionibus & circinationibus receperint motus, tum vero etiam plostra, rhedae, tympana, rotae, cochleae, scorpiones, balistae, prela, ceteraeque machinae, iisdem rationibus per porrectum centrum & rotationem circini versatae, faciunt ad propositum effectus.

CAPUT IX.

De organorum ad aquam hauriendam generibus, & primum de tympano.

Nunc de organis, quae ad hauriendum aquam inventa ſunt, quemadmodum variis generibus comparentur, exponam. Et primum dicam de tympano. Id autem non alte tollit aquam, ſed exhaurit expeditiſſime multitudinem magnam. Fit axis ad tornum aut circinum fabricatus, capitibus lamina ferratis, habens in medio circa ſe tympanum ex tabulis inter ſe coagmentatis: collocaturque in ſtipitibus habentibus in ſe ſub capite axis ferreas laminas. In eius tympani cavo interponuntur octo tabulae transverſae, tangentes axem & extremam tympani circuitionem, quae dividunt aequalia in tympano ſpatia. Circa frontem eius figuntur tabulae, relictis ſemipedalibus aperturis ad aquam intra concipiendam. Item ſecundum axem columbaria fiunt excavata in ſingulis ſpatiis ex una parte. Id autem cum eſt navali ratione picatum, hominibus calcantibus verſatur, & hauriendo aquam per aperturas, quae ſunt in frontibus tympani, reddit eam per columbaria ſecundum axem. Ita ſuppoſito labro ligneo, habente una ſecum coniunctum canalem, & hortis ad irrigandum, & ſalinis ad temperandum praebetur aquae multitudo. Cum autem altius extollendum erit, eadem ratio commutabitur ſic. Rota fiet circum axem eadem magnitudine, ut ad altitudinem,

qua opus fuerit, convenire poſſit. Circum extremum latus rotae ſigentur modioli quadrati, pice & cera ſolidati. Ita cum rota a calcantibus verſabitur, modioli pleni ad ſummum elati, rurſus ad imum revertentes infundent in caſtellum ipſi per ſe, quod extulerunt. Sin autem magis altis locis erit praebendum, in eiusdem rotae axe involuta duplex ferrea catena, demiſſaque ad imum libramentum collocabitur, habens ſitulos pendentes aereos congiales. Ita verſatio rotae catenam in axem involvendo, effert ſitulos in ſummum, qui cum ſuper axem pervehentur, cogentur inverti, & infundere in caſtellum id aquae, quod extulerunt.

CAPUT X.

De alio tympano, & hydromylis.

Fiunt etiam in fluminibus rotae eisdem rationibus, quibus ſupra ſcriptum eſt. Circa earum frontes affiguntur pinnae, quae cum percutiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes verſari rotam; & ita modiolis aquam haurientes, & in ſummum referentes, ſine operarum calcatura, ipſius fluminis impulſu verſatae, praeſtant quod opus eſt ad uſum. Eadem ratione etiam verſantur hydromylae, in quibus eadem ſunt omnia, praeterquam quod in uno capite axis habent tympanum dentatum & incluſum. Id autem ad perpendiculum collocatum in cultrum, verſatur cum rota pariter. Secundum id tympanum, maius item dentatum planum eſt collo-

catum, quo continetur axis, habens in ſummo capite ſubſcudem ferream, qua mola continetur. Ita dentes eius tympani, quod eſt in axe incluſum, impellendo dentes tympani plani, cogunt fieri molarum circinationem, in qua machina impendens infundibulum ſubminiſtrat molis frumentum, & eadem verſatione ſubigitur farina.

CAPUT XI.

De cochlea, quae magnam copiam extollit aquae, ſed non tam alte.

Eſt autem etiam cochleae ratio, quae magnam vim haurit aquae, ſed non tam alte tollit, quam rota. Eius autem ratio ſic expeditur. Tignum ſumitur, cuius tigni quanta fuerit pedum longitudo, tanta digitorum expeditur craſſitudo: id ad circinum rotundatur. In capitibus circino dividuntur circinationes eorum tetrantibus in partes quatuor, vel octantibus in partes octo, ductis lineis: eaeque lineae ita collocentur, ut in plano poſito tigno ad libellam, utriusque capitis lineae inter ſe reſpondeant ad perpendiculum: ab his deinde a capite ad alterum caput lineae perducantur convenientes, uti quam magna erit pars octava circinationis tigni, tam magnis ſpatiis diſtent ſecundum latitudinem. Sic & in rotundatione & in longitudine aequalia ſpatia fient. Ita quo loci deſcribuntur lineae, quae ſunt in longitudine ſpectantes, faciendae decuſſationes, & in decuſſationibus finita pun-

cta. His ita emendate descriptis, sumitur saligea tenuis, aut de vitice secta regula, quae uncta liquida pice figitur in primo decussis puncto: deinde traiicitur oblique ad insequentes longitudines & circuitiones decussium. Et ita ex ordine progrediens, singula puncta praetereundo & circuminvolvendo, collocatur in singulis decussationibus: & ita pervenit & figitur ad eam lineam, recedens a primo in octavum punctum, in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quantum progreditur oblique per spatium & per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octavum punctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis & rotunditatis singulis decussationibus oblique fixae regulae, per octo crassitudinis divisiones involutos faciunt canales, & iustam cochleae naturalemque imitationem. Ita per id vestigium aliae super alias figuntur unctae pice liquida, & exaggerantur ad id, ut longitudinis octava pars fiat summa crassitudo. Supra eas circumdantur & figuntur tabulae, quae pertegant eam involutionem: tunc eae tabulae pice saturantur, & laminis ferreis colligantur, ut ab aquae vi ne dissolvantur. Capita tigni ferreis clavis & laminis continentur, iisque insiguntur stili ferrei. Dextra autem & sinistra cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte habentia transversaria confixa. In his foramina ferrea sunt inclusa, inque ea inducuntur stili, & ita cochlea hominibus calcantibus facit versationes. Erectio autem eius ad inclina-

tionem ſic erit collocanda, uti quemadmodum Pythagoricum trigonum orthogonium deſcribitur, ſic id habeat reſponſum: id eſt, uti dividatur longitudo in partes quinque: earum trium extollatur caput cochleae; ita erit a perpendiculo ad imas nares eius ſpatium partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id eſſe, in extremo libro eius forma deſcripta eſt. Quae de materia fiunt organa ad hauriendam aquam, & quibus rationibus perficiantur, quibusque rebus motus recipientia praeſtent verſationibus infinitas utilitates, ut eſſent notiora, quam apertiſſime potui perſcripſi.

CAPUT XII.

De Cteſibica machina, quae altiſſime extollit aquam.

Inſequitur nunc de Cteſibica machina, quae in altitudinem aquam educit, monſtrare. Ea fit ex aere, cuius in radicibus modioli fiunt gemelli paulum diſtantes, habentes fiſtulas (furcillae ſunt figura) ſimiliter cohaerentes, in medium catinum concurrentes: in quo catino fiant axes, in ſuperioribus naribus fiſtularum coagmentatione ſubtili collocati: qui praeobturantes foramina narium, non patiuntur exire id quod ſpiritu in catinum fuerit expreſſum. Supra catinum penula, ut infundibulum inverſum, eſt attemperata, quae etiam per fibulam cum catino cuneo traiecto, continetur & coagmentatur, ne vis inflationis aquae eam cogat elevare. Inſuper fiſtula, quae tuba dicitur, coagmentata,

in altitudine ſit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fiſtularum axes interpoſitos ſupra foramina earum, quae ſunt in fundis. Ita de ſupernis in modiolis emboli masculi, torno politi & oleo ſubacti, concluſique regulis & vectibus convolvuntur, qui ultro citroque frequenti motu prementes aërem, qui erit ibi, cum aqua axibus obturantibus foramina, cogunt & extrudunt inflando preſſionibus per fiſtularum nares aquam in catinum, e quo recipiens penula ſpiritus exprimit per fiſtulam in altitudinem: & ita ex inferiore loco caſtello collocato, ad ſaliendum aqua ſubminiſtratur. Nec tamen haec ſola ratio Cteſibii fertur exquiſita; ſed etiam plures & variis generibus aliae, quae ab eo liquore preſſionibus coacto ſpiritu, efferre a natura mutuatos effectus oſtenduntur: uti merularum, quae motu voces edunt, atque engibata, quae bibentia tandem movent ſigilla, ceteraque, quae delectationibus oculorum & aurium ſenſus eblandiuntur: e quibus quae maxime utilia & neceſſaria iudicavi, ſelegi, & in priore volumine de horologiis, in hoc de expreſſionibus aquae dicendum putavi. Reliqua, quae non ſunt ad neceſſitatem, ſed ad deliciarum voluptatem, qui cupidiores erunt eius ſubtilitatis, ex ipſius Cteſibii commentariis poterunt invenire.

CAPUT XIII.

De Hydraulicis.

De Hydraulicis autem quas habeant ratioci-

nationes, quam breviſſime proximeque attingere potero, & ſcriptura conſequi, non praetermittam. De materia compacta baſi, arca in ea ex aere fabricata collocatur. Supra baſim eriguntur regulae dextra ac ſiniſtra ſcalari forma compactae, quibus includuntur aerei modioli fundulis ambulatilibus ex torno ſubtiliter ſubactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & verticulis cum vectibus coniunctos, pellibusque lanatis involutos. Item in ſumma planitia foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proxime in verticulis collocati aerei delphini, pendentia habentes catenis cymbala ex ore, infra foramina modiolorum chalata intra arcam, quo loci aqua ſuſtinetur. Ineſt in id genus uti infundibulum inverſum, quod ſubter taxilli alti circiter digitorum ternum ſuppoſiti librant ſpatium imum, ima inter labra pnigeos & arcae fundum. Supra autem cerviculam eius coagmentata arcula ſuſtinet caput machinae, quae Graece *κανὼν μουσικὸς* appellatur: in cuius longitudine canales, ſi tetrachordos eſt, fiunt quatuor; ſi hexachordos, ſex; ſi octochordos, octo. Singulis autem canalibus ſingula epiſtomia ſunt, incluſa manubriis ferreis, collocata: quae manubria cum torquentur, ex arca patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transverſo foramina, reſpondentia in naribus, quae ſunt in tabula ſumma, quae tabula Graece *πίναξ* dicitur. Inter tabulam & canona regulae ſunt inter-

positae, ad eundem modum foratae & oleo subactae, ut faciliter impellantur, & rursus introrsus reducantur, quae obturant ea foramina, pleuritidesque appellantur, quarum itus & reditus, alias obturat, alias aperit terebrationes. Hae regulae habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quae ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus lingulae omnium includuntur organorum. E modiolis autem fistulae sunt continenter coniunctae pnigei cervicibus, pertingentesque ad nares, quae sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti & ibi collocati, qui, cum recipit arcula animam, spiritum non patientur obturantes foramina rursus redire. Ita cum vectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum. Delphinique, qui sunt in verticulis inclusi, chalantes in eos cymbala, aëre implent spatia modiolorum, atque ancones, extollentes fundos intra modiolos vehementi pulsus crebritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aëra qui est ibi clausus, pressionibus coactum, in fistulas cogunt, per quas in pnigea concurrit, & per eius cervices in arcam: motione vero vectium vehementiore spiritus frequens compressus epistomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaque cum pinnae manibus tactae propellunt & reducunt continenter regulas, alternis obturando

foramina, alternis aperiundo, ex muficis artibus multiplicibus modulorum varietatibus fonantes excitant voces. Quantum potui niti, ut obfcura res per fcripturam dilucide pronuntiaretur, contendi. Sed haec non eft facilis ratio, neque omnibus expedita ad intelligendum, praeter eos, qui in his generibus habent exercitationem. Quod fi qui parum intellexerint e fcriptis, cum ipfam rem cognofcent, profecto invenient curiofe & fubtiliter omnia ordinata.

CAPUT XIV.

Qua ratione rheda vel navi vecti, peractum iter dimetiamur.

Transferatur nunc cogitatus fcripturae ad rationem non inutilem, fed fumma folertia a maioribus traditam: qua in via rheda fedentes vel mari navigantes, fcire poffimus quot millia numero itineris fecerimus. Hoc autem erit fic. Rotae, quae erunt in rheda, fint latae per mediam diametron pedum quaternum, ut cum finitum locum habeat in fe rota, ab eoque incipiat progrediens in folo viae facere verfationem, perveniendo ad eam finitionem, a qua coeperit verfari, certum modum fpatii habeat peractum pedum XII. S. His ita praeparatis, tunc in rotae modiolo ad partem interiorem, tympanum ftabiliter includatur, habens extra frontem fuae rotundationis exftantem denticulum unum. Infuper autem ad capfum rhedae loculamentum firmiter figatur, habens tympanum

verſatile in cultro collocatum, & in axiculo concluſum. In cuius tympani frontem denticuli perficiantur aequaliter diviſi, numero quadringenti, convenientes denticulo tympani inferioris. Praeterea ſuperiori tympano ad latus figatur alter denticulus prominens extra dentes. Super autem tertium tympanum planum eadem ratione dentatum incluſum in alterum loculamentum collocetur, convenientibus dentibus denticulo, qui in ſecundi tympani latere fuerit fixus: in eoque tympano foramina fiant, quantum diurni itineris milliariorum numero cum rheda poſſit exiri; minus pluſve rem nihil impedit: & in his foraminibus omnibus calculi rotundi collocentur, inque eius tympani theca (ſive id loculamentum eſt) fiat foramen, unum habens canaliculum, qua calculi qui in eo tympano impoſiti fuerint, cum ad eum locum venerint, in rhedae capſum & vas aeneum, quod erit ſuppoſitum, ſinguli cadere poſſint. Ita cum rota progrediens ſecum agat tympanum imum, & denticulum eius ſingulis verſationibus, tympani ſuperioris denticulos impulſu cogat praeterire, efficiet, ut cum quatercenties imum verſatum fuerit, ſuperius tympanum ſemel circumagatur, & denticulus, qui eſt ad latus eius fixus, unum denticulum tympani plani producat. Cum ergo quadringentenis verſationibus imi tympani, ſemel ſuperius verſabitur, progreſſus efficiet ſpatia pedum millia quinque, id eſt paſſus mille. Ex eo quot calculi deciderint,

ſonando ſingula millia exiſſe monebunt. Numerus vero calculorum ex imo collectus, ſumma diurni milliariorum itineris numerum indicabit. Navigationibus vero, ſimiliter paucis rebus commutatis, eadem ratione efficiuntur. Namque traiicitur per latera parietum axis, habens extra navem prominentia capita, in quae includuntur rotae diametro pedum quaternum, habentes circa frontes affixas pinnas aquam tangentes. Item medius axis in media navi habet tympanum, cum uno denticulo exſtanti extra ſuam rotunditatem. Ad eum locum collocatur loculamentum, habens incluſum in ſe tympanum, peraequatis dentibus quadringentis convenientibus denticulo tympani, quod eſt in axe incluſum: praeterea ad latus affixum exſtantem extra rotunditatem alterum dentem. Unum inſuper in altero loculamento cum eo confixo, incluſum tympanum planum ad eundem modum dentatum, quibus dentibus denticulus, qui eſt ad latus fixus tympano, quod eſt in cultro collocatum, in eos dentes qui ſunt plani tympani, ſingulis verſationibus ſingulos dentes impellendo in orbem, planum tympanum verſet. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi. In theca eius tympani (ſive loculamentum eſt) unum foramen excavetur, habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obſtantia, cum ciderit in vas aereum, ſonitum ſignificet. Ita navis cum habuerit impetum aut re-

morum, aut ventorum flatu, pinnae, quae erunt in rotis, tangentes aquam adverſam, vehementi retrorſus impulſu coactae, verſabunt rotas. Eae autem involvendo ſe agent axem, axis vero tympanum: cuius dens circumactus, ſingulis verſationibus ſingulos ſecundi tympani dentes impellendo, modicas efficit circuitiones. Ita cum quatercenties ab pinnis rotae fuerint verſatae, ſemel tympanum planum circumagent impulſu dentis, qui ad latus eſt fixus tympani in cultro. Igitur circuitio tympani plani, quotiescunque ad foramen perducet calculos, emittet per canaliculum. Ita & ſonitu & numero indicabit milliaria ſpatia navigationis. Quae pacatis & ſine metu temporibus, ad utilitatem & delectationem paranda, quemadmodum debeant fieri, peregiſſe videor.

CAPUT XV.

De catapultarum & ſcorpionum rationibus.

Nunc vero quae ad praeſidia periculi, & neceſſitatem ſalutis ſunt inventa, id eſt, ſcorpionum, catapultarum, & baliſtarum rationes, quibus ſymmetriis comparari poſſint, exponam. Omnes proportiones eorum organorum ratiocinantur ex propoſita ſagittae longitudine, quam id organum mittere debet: eiusque nonae partis ſit foraminum in capitulis magnitudo, per quae tenduntur nervi torti, qui brachia continere catapultarum debent. Eorum autem foraminum capituli ſic deformatur altitudo & latitudo. Ta-

bulae, quae ſunt in ſummo & in imo capituli, parallelique vocantur, fiant craſſitudine unius foraminis, latitudine unius & eius dodrantis: in extremis, foraminis unius & S. Paraſtatae dextra ac ſiniſtra, praeter cardines, altae foraminum quatuor, craſſae foraminum quinum: cardines foraminis S 9. A foramine ad medianam paraſtatam item foraminis S 9. Latitudo paraſtados mediae unius foraminis & eius I. L. craſſitudo foraminis unius. Intervallum ubi ſagitta collocatur in media paraſtade foraminis partis quartae. Anguli quatuor, qui ſunt circa in lateribus & frontibus, laminis ferreis aut ſtilis aereis & clavis configantur. Canaliculi (qui Graece στρὶξ dicitur) longitudo foraminum XIX. Regularum, quas nonnulli bucculas appellant, quae dextra ac ſiniſtra canalem figuntur, foraminum XIX altitudo, foraminis unius, & craſſitudo: & affiguntur regulae duae, in quas inditur ſucula, habens longitudinem foraminum trium, latitudinem dimidium foraminis: craſſitudo bucculae quae affigitur, vocitatur camillum, ſeu quemadmodum nonnulli, loculamentum ſecuriclatis cardinibus fixum foraminis I. Altitudo foraminis S. Bucculae longitudo ⁎ foraminum ⁝ ⁝ ⁝ craſſitudo bucculae foraminum IX. Epitoxidos longitudo foraminum S ÷. craſſitudo —. Item chelo (ſive manucla dicitur) longitudo foraminum III. latitudo & craſſitudo S ÷. Canalis fundi longitudo foraminum XVI. craſſitudo foraminis ⁎ latitudo S ÷. Columella & baſis in ſolo foraminum octo,

latitudo in plinthide, in qua ſtatuitur columella, foraminis S –:–. craſſitudo F Z. columellae longitudo ad cardinem, foraminum XII. ⁎ latitudo, foraminis S –:–. craſſitudo U 9. Eius capreoli tres, quorum longitudo foraminum IX. latitudo dimidium foraminis ⁝ ⁝ ⁝ craſſitudo Z. cardinis longitudinis foraminis ⁎ columellae capitis longitudo I. S. K. anteſixa latitudo foraminis a. s. ⁎ 9. craſſitudo I. poſterior minor columna, quae Graece dicitur *ἀντίβασις*, foraminum octo, latitudo foraminis S. I. craſſitudinis F Z. ſubiecto foraminum XII. latitudinis & craſſitudinis eiusdem, cuius minor columna illa. Supra minorem columnam chelonium ſive pulvinus dicitur, foraminum II. S. ⁎ altitudinis II. S. ⁎ latitudinis S. I –:–. carchebi ſucularum foraminum II. S. I. ⁎ craſſitudo foraminis S. II ⁎ latitudo I. S. transverſariis cum cardinibus longitudo foraminum X. ⁎ latitudo I. S. ⁎ decem & craſſitudo, brachii longitudo I. S. foraminum VII. craſſitudo ab radice foraminis F Z. in ſummo foraminis, U Z. curvaturae foraminum octo. Haec iis proportionibus, aut adiectionibus, aut detractionibus comparantur. Nam ſi capitula altiora, quam erit latitudo, facta fuerint (quae anatona dicuntur) de brachiis demetur, ut quo mollior eſt tonus, propter altitudinem capituli, brachii brevitas faciat plagam vehementiorem. Si minus altum capitulum fuerit (quod catatonum dicitur) propter vehementiam, brachia paulo longiora conſtituentur, uti facile ducantur. Namque

quemadmodum vectis, cum est longitudine pedum quatuor, quod onus quatuor hominibus extollitur, is, si est pedum octo, a duobus elevatur: eodem modo brachia, quo longiora sunt, mollius, quo breviora, durius ducuntur.

CAPUT XVI.

De balistarum rationibus.

Catapultarum rationes, ex quibus membris & portionibus componantur, dixi. Balistarum autem rationes variae sunt & differentes, unius effectus causa comparatae. Aliae enim vectibus & suculis, nonnullae polyspastis, aliae ergatis, quaedam etiam tympanorum torquentur rationibus. Sed tamen nulla balista perficitur, nisi ad propositam magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mittere debet. Igitur de ratione earum non est omnibus expeditum, nisi qui arithmeticis rationibus numeros & multiplicationes habent notas. Namque fiunt in capitibus foramina, per quorum spatia contenduntur, capillo maxime muliebri, vel nervo, funes, qui magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea balista mittere, ex ratione gravitatis proportione sumuntur, quemadmodum catapultis de longitudinibus sagittarum. Itaque ut etiam qui geometriae arithmeticaeque rationes non noverint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur; quae ipse faciendo certa cognovi, quaeque ex parte accepi a praeceptoribus finita, exponam: &

quibus rebus Graecorum penſiones ad modulos habeant rationem, ad eam ut etiam noſtris ponderibus reſpondeant, tradam explicata.

CAPUT XVII.

De baliſtarum proportionibus.

Nam quae baliſtà duapondo ſaxum mittere debet, foramen erit in eius capitulo digitorum V. ſi pondo quatuor, digitorum VI. & digitorum VII. ⁎ decem pondo, digitorum VIII. ⁎ viginti pondo, digitorum X. ⁎ quadraginta pondo, digitorum XII. S. K. ſexaginta pondo, digitorum XIII. & digiti octava parte ⁎ octuaginta pondo, digitorum XV. ⁎ centum viginti pondo, pedis I. S. & ſesquidigiti ⁎ centum & ſexaginta pondo, pedum II. ⁎ centum & octuaginta pondo, pedum II. & digitorum V. ducenta pondo, pedum II. & digitorum VI. ducenta decem pondo, pedum II. & digitorum VII. ⁝ ⁝ ⁝ CCL. pondo XI. S. Cum ergo foraminis, quod Graece περίτρητον appellatur, magnitudo fuerit inſtituta, deſcribatur ſcutula, cuius longitudo foraminum II. F Z. latitudo, duo & ſextae partis. Dividatur dimidium lineae deſcriptae, & cum diviſum erit, contrahantur extremae partes eius formae, ut obliquam deformationem habeat longitudinis ſextam partem, latitudinis, ubi eſt verſura, quartam partem. In qua parte autem eſt curvatura, in quibus procurrunt cacumina angulorum, & foramina convertuntur, & contractura latitudinis, redeant introrſus ſexta par-

te. Foramen autem oblongius ſit tanto, quantam epiſchis habet craſſitudinem. Cum deformatum fuerit, circum laevigentur extrema, ut habeat curvaturam molliter circumactam ⁎ craſſitudo eius foraminis S Γ. conſtituantur modioli foraminum II ∸. latitudo I S 9 ⁝⁝⁝ craſſitudo praeterquam quod in foramine inditur foraminis S I. ad extremum autem latitudo foraminis I Γ. paraſtatarum longitudo foraminum V S Γ. curvatura foraminis pars dimidia, craſſitudo foraminis U. & partis LX. Adiicitur autem ad mediam latitudinem, quantum eſt prope foramen factum in deſcriptione, latitudine & craſſitudine foraminis V. altitudo parte IIII. regulae, quae eſt in menſa longitudo foraminum VIII. Latitudo & craſſitudo dimidium foraminis cardinis, II Z ⁝⁝⁝ craſſitudo foraminis I 99 ⁎ curvatura regulae Γ. 5 K. exterioris regulae latitudo & craſſitudo tantundem, longitudo quam dederit ipſa verſura deformationis & paraſtatae latitudo, ad ſuam curvaturam K. Superiores autem regulae aequales erunt inferioribus K. menſae transverſarii foraminis U U K. climacidos ſcapi longitudo foraminum XIII ⁝⁝⁝ craſſitudo III K. Intervallum medium, latitudo foraminis ex parte quarta ⁎ craſſitudo pars octava K. climacidos ſuperioris pars, quae eſt proxima brachiis, quae coniuncta eſt menſae, tota longitudine dividatur in partes quinque. Ex his dentur duae partes ei membro, quod Graeci χηλὸν vocant ⁎ latitudo Γ. craſſitudo 9 ⁎ longitudo foraminum III. & ſemis K.

exſtantia cheles foraminis S. plinthigonatos foraminis ξ. & ſicilicus. Quod autem eſt ad axona, quod appellatur frons transverſarius, foraminum trium ⁕ interiorum regularum latitudo foraminis Γ. craſſitudo ξ K. cheloni replum, quod eſt operimentum, ſecuriculae includitur K. ſcapos climacidos latitudo Z 5. craſſitudo foraminum XII K. craſſitudo quadrati, quod eſt ad climacida foraminis F 5. in extremis K. rotundi autem axis diametros aequaliter erit cheles. Ad claviculas autem S. minus parte ſextadecima K. Anteridion longitudo foraminum F III 9. latitudo in imo foraminis Γ ⁕ in ſummo craſſitudo Z K. Baſis quae appellatur ἐσχάρα longitudo foraminum ⁝ ⁝ ⁝ antebaſis foraminum IIII ⁝ ⁝ ⁝ utriusque craſſitudo & latitudo, foraminis ⁝ ⁝ ⁝. Compingitur autem dimidia altitudinis K. columna, latitudo & craſſitudo I S. altitudo autem non habet foraminis proportionem, ſed erit quod opus erit ad uſum brachii ⁝ ⁝ ⁝ longitudo foraminum VI ⁝ ⁝ ⁝ craſſitudo in radice foraminis in extremis F. De baliſtis & catapultis ſymmetrias, quas maxime expeditas putavi, expoſui. Quemadmodum autem contentionibus eae temperentur, e nervo capilloque tortis rudentibus, quantum comprehendere ſcriptis potuero, non praetermittam.

CAPUT XVIII.

De catapultarum baliſtarumque contentionibus & temperaturis.

Sumuntur tigna ampliſſima longitudine, ſupra figuntur cheloniae, in quibus includuntur ſuculae. Per media autem ſpatia tignorum inſecantur & exciduntur formae, in quibus exciſionibus includuntur capitula catapultarum, cuneiſque diſtinentur, ne in contentionibus moveantur. Tum vero modioli aerei in ea capitula includuntur, & in eos cuneoli ferrei, quos ἐπισχίδας Graeci vocant, collocantur. Deinde anſae rudentum induntur per foramina capitulorum, & in alteram partem traiiciuntur: deinde in ſuculas coniiciuntur, involvunturque vectibus, uti per eas extenti rudentes, cum manibus ſunt tacti, aequalem in utroque ſonitus habeant reſponſum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non poſſint ſe remittere. Ita traiecti in alteram partem, eadem ratione, vectibus per ſuculas extenduntur, donec aequaliter ſonent. Ita cuneorum concluſionibus ad ſonitum muſicis auditionibus catapultae temperantur.

CAPUT XIX.

De oppugnatoriis rebus.

De his rebus quae potui dixi: reſtat mihi de oppugnatoriis rebus, quemadmodum machinationibus & duces victores, & civitates defenſae

esse possint. Primum ad oppugnationes aries sic inventus memoratur esse. Carthaginienses ad Gades oppugnandas castra posuerunt: cum autem castellum ante cepissent, id demoliri sunt conati: posteaquam non habuerunt ad demolitionem ferramenta, sumpserunt tignum, idque manibus sustinentes, capiteque eius summum murum continenter pulsantes, summos lapidum ordines deiiciebant, & ita gradatim ex ordine totam communitionem dissipaverunt. Postea quidam faber Tyrius, nomine Pephasmenos, hac ratione & inventione inductus, malo statuto, ex eo alterum transversum uti trutinam suspendit: & reducendo & impellendo vehementibus plagis deiecit Gaditanorum murum. Cetras autem Chalcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraque compegit arrectariis & iugis varas: & in his suspendit arietem, coriisque bubulis texit, uti tutiores essent qui in ea machinatione ad pulsandum murum essent collocati. Id autem, quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare coepit. His tunc primis gradibus positis ad id genus machinationis, postea cum Philippus Amyntae filius Byzantium oppugnaret, Polydus Thessalus pluribus generibus & facilioribus explicavit, a quo receperunt doctrinam Diades & Chaereas, qui cum Alexandro militaverunt. Itaque Diades scriptis suis ostendit se invenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat: praeterea terebram, & ascendentem machinam,

qua ad murum plano pede transitus esse posset, & etiam corvum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus utebatur ariete subrotato, cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum LX. latitudinem XVII. Contracturam autem summam imae partis quintam. Arrectaria in turris imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulatorum decem, singulis partibus in ea fenestratis. Maiorem vero turrem altam cubitorum CXX. latam cubitorum XXIII. S. ⁎ contracturam item summam quinta parte ⁎ arrectaria pedalia in imo, in summo semipedalia. Hanc magnitudinem turris faciebat tabulatorum XX. cum haberent singula tabulata circuitionem cubitorum ternum: tegebat autem coriis crudis, ut ab omni plaga essent tutae. Testudinis arietariae comparatio eadem ratione perficiebatur. Habuerat autem intervallum cubitorum XXX. altitudinem praeter fastigium XVI. Fastigii autem altitudo ab strato ad summum, cubita VII. Exibat autem in altum, & supra medium tecti fastigium turricula lata non minus cubita XII. & supra extollebatur altitudine quatuor tabulatorum: in qua tabulato summo statuebantur scorpiones & catapultae, in inferioribus congerebatur magna aquae multitudo, ad exstinguendum, si qua vis ignis immitteretur. Constituebatur autem in ea arietaria machina, quae Graece *κριοδόχη* dicitur, in qua collocabatur torus

perfectus in torno, in quo insuper constitutus aries, rudentium ductionibus & reductionibus, efficiebat magnos operis effectus; tegebatur autem is coriis crudis quemadmodum turris. De terebra has explicuit scriptis rationes. Ipsam machinam uti testudinem in medio habentem collocatum in orthostatis canalem faciebat, quemadmodum in catapultis aut balistis fieri solet, longitudine cubitorum L. altitudine cubiti, in quo constituebatur transversa sucula. In capite autem dextra ac sinistra trochleae duae, per quas movebatur quod inerat in eo canali capite ferrato tignum. Sub eo autem ipso canali inclusi tori crebriter celeriores & vehementiores efficiebant eius modus. Supra autem id tignum, quod inibi erat, arcus agebantur ad tegendum canalem, uti sustinerent corium crudum, quo ea machina erat involuta. De corace nihil putavit scribendum, quod animadverteret eam machinam nullam habere virtutem. De accessu, qui ἐπιβάθρα Graece dicitur, & de marinis machinationibus, quae per navim aditus habere possent, scribere se tantum pollicitum esse vehementer animadverti, neque rationes earum eum explicuisse. Quae sunt ab Diade de machinis scripta, quibus sint comparationibus, exposui. Nunc quemadmodum a praeceptoribus accepi, & utilia mihi videntur, exponam.

CAPUT XX.

De teſtudine ad congeſtionem foſſarum paranda.

Teſtudo, quae ad congeſtionem foſſarum paratur, eaque etiam acceſſus ad murum poteſt habere, ſic erit facienda. Baſis compingatur, quae Graece *ἐσχάρα* dicitur, quadrata, habens quoquoverſus latera ſingula pedum XXV. & transverſaria quatuor. Haec autem contineantur ab alteris duobus craſſis F. S. latis S. diſtent autem transverſaria inter ſe circiter pede & S. ſupponanturque in ſingulis intervallis eorum arbusculae, quae Graece *ἁμαξόποδες* dicuntur, in quibus verſantur rotarum axes concluſi laminis ferreis. Eaeque arbusculae ita ſint temperatae, ut habeant cardines & foramina, quo vectes traiecti verſationes earum expediant, uti ante & poſt, & ad dextrum ſeu ſiniſtrum latus, ſive oblique ad angulos opus fuerit, ad id per arbusculas verſati progredi poſſint. Collocentur autem inſuper baſim tigna duo, in utramque partem proiecta pedes ſenos, quorum circa proiecturas figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes VII. craſſa & lata, uti in baſi ſunt ſcripta. Inſuper hanc compactionem erigantur poſtes compactiles, praeter cardines pedum IX. craſſitudine quoquoverſus palmipedales, intervalla habentes inter ſe ſesquipedis. Eae concludantur ſuperne intercardinatis trabibus. Supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium concluſi, in altitudine excitati pedes IX. Supra

capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniungantur. Ipſi autem laterariis circa fixis contineantur, teganturque tabulis maxime palmeis; ſi non, ex cetera materia, quae maxime habere poteſt virtutem, praeter pinum aut alnum. Haec enim ſunt fragilia, & faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocentur crates ex tenuibus virgis creberrime textis, maximeque recentibus percrudis coriis duplicibus conſutis, fartis alga, aut paleis in aceto maceratis: circa tegatur machina tota. Ita ab his reiicientur plagae baliſtarum, & impetus incendiorum.

CAPUT XXI.

De aliis teſtudinibus.

Eſt autem & aliud genus teſtudinis, quod reliqua omnia habet quemadmodum quae ſupra ſcripta ſunt, praeter capreolos: ſed habet circa pluteum & pinnas ex tabulis, & ſuperne ſubgrundas proclinatas, ſupraque tabulis & coriis firmiter fixis continentur. Inſuper vero argilla cum capillo ſubacta, ad eam craſſitudinem inducatur, ut ignis omnino non poſſit ei machinae nocere. Poſſunt autem, ſi opus fuerit, eae machinae ex octo rotis eſſe, ſi ad loci naturam ita opus fuerit temperare. Quae autem teſtudines ad fodiendum comparantur, ὄρυγες Graece dicuntur. Cetera omnia habent, uti ſupra ſcriptum eſt. Frontes autem earum fiunt, quemadmodum anguli trigonorum, uti a muro tela,

cum in eas mittantur, non planis frontibus excipiant plagas, ſed ab lateribus labentes, ſine periculo fodientes, qui intus ſunt tueantur. Non mihi etiam videtur eſſe alienum de teſtudine, quam Agetor Byzantius fecit, quibus rationibus ſit facta, exponere. Fuerat enim eius baſis longitudo pedum LX, latitudo XVIII. Arrectaria, quae ſupra compactionem erant quatuor collocata, ex binis tignis fuerant compacta, in altitudinibus ſingulorum, pedum XXXVI. craſſitudine palmipedali, latitudine ſeſquipedali. Baſis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur. Fuerat autem earum altitudo pedum VI. S ÷, craſſitudo pedum trium, ita fabricatae triplici materia, alternis ſe contra ſubſcudibus inter ſe coagmentatae, laminiſque ferreis ex frigido ductis alligatae. Hae in arbuſculis, ſive hamaxopodes dicantur, habuerant verſationes. Ita ſupra tranſtrorum planitiem, quae ſupra baſim fuerat, poſtes erant erecti pedum XVIII ÷, latitudinis S. ÷, craſſitudinis F Z, diſtantes inter ſe I S. ÷, ſupra eos trabes circumcluſae continebant totam compactionem ⁝ ⁝ ⁝ latae pedem I. ÷, craſſae S. ÷, ſupra eam capreoli extollebantur altitudine pedum XII. Supra capreolos tignum collocatum coniungebat capreolorum compactiones. Item fixa habuerant lateraria in transverſo, quibus inſuper contabulatio circumdata contegebat inferiora. Habuerat autem mediam contabulationem ſupra trabiculas, ubi ſcorpiones & catapultae collocabantur. Erigebantur & arrectaria duo

compacta pedum XXXV ⁎ craſſitudine ſesquipedali ⁎ latitudine pedum II. coniuncta capitibus transverſario cardinato tigno, & altero mediano inter duos ſcapos cardinato, & laminis ferreis religato: quo inſuper collocata erat alternis materies inter ſcapos & transverſarium traiecta, cheloniis & anconibus firmiter incluſa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, e quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorum, qui continebant arietem, collocatum erat pluteum, turriculae ſimilitudine ornatum, uti ſine periculo duo milites tuto ſtantes proſpicere poſſent, & renuntiare, quas res adverſarii conarentur. Aries autem eius habuerat longitudinem pedum CIV ⁝⁝⁝ latitudine in imo palmipedali ⁝⁝⁝ craſſitudine pedali ⁝⁝⁝ contractum a capite in latitudine pes I ⁝⁝⁝ — craſſitudine S —. Is autem aries habuerat de ferro duro roſtrum, ita uti naves longae ſolent habere: & ex ipſo roſtro laminae ferreae quatuor circiter pedum XV fixae fuerant in materia. A capite autem ad imam calcem tigni, contenti fuerunt funes quatuor, craſſitudine digitorum octo, ita religati quemadmodum navis malus a puppi ad proram continetur; eique funes praecinctoriis transverſis erant religati, habentes inter ſe palmipedalia ſpatia. Inſuper coriis crudis totus aries erat involutus. Ex quibus autem funibus pendebant eorum capita, fuerant ex ferro factae quadruplices catenae, & ipſae coriis crudis erant in-

volutae. Item habuerat proiecturam ex tabulis arte compactam & confixam rudentibus maioribus extentis, per quarum asperitates non labentibus pedibus faciliter ad murum perveniebatur. Atque ea machina sex modis movebatur, progressu, item latere dextra ac sinistra; porrectione non minus in altitudinem extollebatur, & in imum inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disiiciendum murum circiter pedes C. Item a latere dextra ac sinistra procurrendo, perstringebat non minus pedes C. Gubernabant eam homines C, habentem pondus talentum quatuor millium, quod fit CCCCLXXX pondo.

CAPUT XXII.

De repugnatoriis; & totius operis peroratio.

De scorpionibus & catapultis & balistis, etiamque testudinibus & turribus, quae maxime mihi videbantur idonea, & a quibus essent inventa, & quemadmodum fieri deberent, explicui. Scalarum autem & carchesiorum, & eorum, quorum rationes sunt imbecilliores, non necesse habui scribere. Haec etiam milites per se solent facere, neque ea ipsa omnibus locis, neque eisdem rationibus possunt utilia esse, quod differentes sunt munitiones munitionibus, nationumque fortitudines. Namque alia ratione ad audaces & temerarios, alia ad diligentes, aliter ad timidos machinationes debent comparari. Itaque his praescriptionibus si quis attendere vo-

luerit, ex varietate eorum eligendo, & in unam comparationem conferendo, non indigebit auxiliis, ſed quaſcunque res, aut rationibus, aut locis, ſi opus fuerit, ſine dubitatione poterit explicare. De repugnatoriis vero non eſt ſcriptis explicandum: non enim ad noſtra ſcripta hoſtes comparant res oppugnatorias, ſed machinationes eorum ex tempore ſolerti conſiliorum celeritate ſine machinis ſaepius evertuntur. Quod etiam Rhodienſibus memoratur uſu veniſſe. Diognetus enim fuerat Rhodius architectus, & ei de publico quotannis certa merces pro artis dignitate tribuebatur ad honorem. Eo tempore quidam architectus ab Arado, nomine Callias, Rhodum cum veniſſet, acroaſin fecit, exemplarque protulit muri, & ſupra id machinam in carcheſio verſatili conſtituit, qua helepolim ad moenia accedentem corripuit & transtulit intra murum. Hoc exemplar Rhodii cum vidiſſent, admirati ademerunt Diogneto quod fuerat ei quotannis conſtitutum, & eum honorem ad Calliam transtulerunt. Interea rex Demetrius, qui propter animi pertinaciam Poliorcetes eſt appellatus, contra Rhodum bellum comparando, Epimachum Athenienſem nobilem architectum ſecum adduxit. Is autem comparavit helepolim ſumptibus immanibus, induſtria laboreque ſummo, cuius altitudo fuerat pedum CXXV, latitudo pedum LX. Ita eam ciliciis & coriis crudis confirmavit, ut poſſet pati plagam lapidis baliſta immiſſi pondo CCCLX. Ipſa autem machina

fuerat millia pondo CCCLX. Cum autem Callias rogaretur a Rhodiis, ut contra eam helepolim machinam pararet, & illam (uti pollicitus erat) transferret intra murum, negavit poſſe. Non enim omnia eisdem rationibus agi poſſunt: ſed ſunt aliqua, quae exemplaribus non magnis, ſimiliter magna facta habent effectus; alia autem exemplaria non poſſunt habere, ſed per ſe conſtituuntur. Nonnulla vero ſunt, quae in exemplaribus videntur veriſimilia, cum autem creſcere coeperunt, dilabuntur, ut etiam poſſumus hinc animum advertere. Terebratur terebra foramen ſemidigitale, digitale, ſesquidigitale: ſi eadem ratione voluerimus palmare facere, non habet explicationem; ſemipedale autem maius, ne cogitandum quidem videtur omnino. Sic item quemadmodum in nonnullis parvis exemplaribus factum apparet, in non valde magnis fieri poſſe videtur, non tamen eodem modo in maioribus id conſequi poteſt. Haec cum animadvertiſſent Rhodii eadem ratione decepti, qui iniuriam cum contumelia Diogneto fecerant, poſteaquam viderunt hoſtem pertinaciter infeſtum, & machinationem ad capiendam urbem comparatam, periculum ſervitutis metuentes, & nil niſi civitatis vaſtitatem exſpectandam, procubuerunt, Diognetum rogantes, ut auxiliaretur patriae. Is primo negavit ſe facturum: ſed poſteaquam ingenuae virgines & ephebi cum ſacerdotibus venerunt ad deprecandum, tunc eſt pollicitus his legibus,

uti si eam machinam cepisset, sua esset. His ita constitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, & iussit omnes publice & privatim, quod quisque habuisset aquae, stercoris, luti, per eam fenestram per canales progredientes effundere ante murum. Cum ibi magna vis aquae, luti, stercoris, nocte profusa fuisset, postero die helepolis accedens antequam appropinquaret ad murum, in humida voragine acta consedit, nec progredi, nec regredi postea potuit. Itaque Demetrius cum vidisset sapientia Diogneti se deceptum esse, cum classe sua discessit. Tunc Rhodii Diogneti solertia liberati bello, publice gratias egerunt, honoribusque omnibus eum & ornamentis exornaverunt. Diognetus autem eam helepolim reduxit in urbem & in publico collocavit, & inscripsit, *Diognetus e manubiis id populo dedit munus.* Ita in repugnatoriis rebus, non tantum machinae, sed etiam maxime consilia sunt comparanda. Non minus Chio, cum supra naves sambucarum machinas hostes comparavissent, noctu Chii terram, arenam, lapides proiecerunt in mare ante murum. Ita illi postero die cum accedere voluissent, naves supra aggerationem, quae fuerat sub aqua, sederunt, nec ad murum accedere, nec retrorsus se recipere potuerunt: sed ibi malleolis confixae incendio sunt conflagratae. Apollonia quoque cum circumsideretur, & specus hostes fodiendo cogitarent sine suspicione intra moenia penetrare; id autem cum a speculatori-

bus esset Apolloniatibus renuntiatum, perturbati nuntio, propter timorem consiliis indigentes, animis deficiebant, quod neque tempus, neque certum locum scire poterant, quo emersum facturi fuissent hostes. Tum vero Trypho Alexandrinus, qui ibi fuerat architectus, intra murum plures specus designavit, & fodiendo terram progrediebatur extra murum, dumtaxat citra sagittae emissionem, & in omnibus vasa aenea suspendit. Ex his in una fossura, quae contra hostium specus fuerat, vasa pendentia ad plagas ferramentorum sonare coeperunt. Ita ex eo intellectum est, qua regione adversarii specus agentes intra penetrare cogitabant. Sic limitatione cognita, temperavit ahena aquae ferventis & picis desuperne contra capita hostium, & stercoris humani & arenae coctae candentis: dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repente perfundendo, qui in eo opere fuerunt hostes, omnes necavit. Item Massilia cum oppugnaretur, & numero supra XXX specus tum agerent, Massilitani suspicati, totam quae fuerat ante murum fossam altiore fossura depresserunt; ita specus omnes exitus in fossam habuerunt. Quibus autem locis fossa non potuerat fieri intra murum, barathrum amplissima longitudine & amplitudine, uti piscinam, fecerunt contra eum locum, qua specus agebantur, eamque e puteis & e portu impleverunt. Itaque cum specus essent repente naribus apertis, vehemens aquae vis immissa supplantavit fulturas, quique intra fuerunt, & ab

aquae multitudine, & ab ruina ſpecus, omnes ſunt oppreſſi. Etiam cum agger ad murum contra eos compararetur, & arboribus exciſis, eoque collocatis, locus operibus exaggeraretur; baliſtis vectes ferreos candentes in id mittendo, totam munitionem coëgerunt conflagrare. Teſtudo autem arietaria cum ad murum pulſandum acceſſiſſet, demiſerunt laqueum, & eo ariete conſtricto, per tympanum ergata circumagentes, ſuſpenſo capite eius, non ſunt paſſi tangi murum. Denique totam machinam candentibus malleolis & baliſtarum plagis diſſipaverunt. Ita hae victoria civitates, non machinis, ſed contra machinarum rationem, architectorum ſolertia ſunt liberatae.

Quas potui de machinis expedire rationes pacis bellique temporibus, & utiliſſimas putavi, in hoc volumine perfeci. In prioribus vero novem, de ſingulis generibus & partibus comparavi, uti totum corpus omnia architecturae membra in decem voluminibus haberet explicata.

ANONYMUS

SCRIPTOR VETUS

DE

ARCHITECTURA

COMPENDIOSISSIME TRACTANS

QUAE

VITRUVIUS

ET CETERI LOCUPLETIUS QUIDEM

AC DIFFUSIUS TRADIDERE.

ANONYMI
SCRIPTORIS VETERIS
DE
ARCHITECTURA
COMPENDIUM.

I.

De principiis artis architectonicae.

De artis architectonicae peritia multa oratione Vitruvius Pollio, aliique auctores scripsere. Verum, ne longa eorum dissertaque facundia humilioribus ingeniis alienum faceret studium, pauca ex his, mediocri licet sermone, privatis usibus ornare fuit consilium. Quae partes itaque coeli & regiones ventorum salubres aedificiis videantur, & qua subtilitate nocivi flatus avertantur, aditusque ianuarum & lumina fenestris utiliter tribuantur, quibusque mensuris aedificiorum membra disponantur, quibus signis tenuis abundansque aqua inveniatur, alia etiam, quae aedificandi gratia scire oportet, brevi succinctaque narratione cognosces. Primo ergo quae principia ad Architecturam pertinere debeant studiose attendere convenit. Omnia enim pulchro decore ac venusta utilitate fieri poterunt, si ante huius artis peritus ordo discatur. Nam architecturae partes sunt octo, quae sunt ordinatio, dispositio, venustas, mensura, distributio, aedificatio, conlocatio, machinatio. Ex his Graeci, quinque vocabulis, studium architecturae esse docuerunt. Nam ordinationem *taxim*, ac dispositionem

diathesim, venustatem & decorem *eurythmiam*, modulorum mensuras *symmetriam*, distributionem *oeconomiam* appellaverunt. Ordinatio est ergo membrorum dispositio, & constat ex quantitate, quam Graeci posotita vocant. Quantitas est modus singulorum membrorum universo respondens operi. Dispositio est apta rebus conclavium institutio, & operis futuri forma, tribus figuris divisa, quae a Graecis idea appellatur. Hae sunt ergo tres figurae, Ichnographia, Orthographia, Scenographia. Ichnographia est areae, vel soli, & fundamentorum descriptio. Orthographia est laterum, & altitudinis exstructio. Scenographia est frontis, & totius operis per picturam ostensio.

I I.

De ventis.

Ferunt quidam philosophorum, Eratosthenem mathematicis rationibus & geometricis methodis aequinoctiali tempore per gnomonicas umbras orbis terrae spatia esse metitum; & sic certos ventorum didicisse flatus. Tenere ergo orientem aequinoctialem........ Favonium.. ...... Septemtrionem. Inter ceteros tamen Androgeus Cyrenensis cum VIII. ventis orbem terrae regi adseverasset, exempli causa Athenis turrim marmoream octogonam instituit, in qua imagines ventorum sculptas contra suos cuiusque flatus ordinavit; supraque ipsam turrim metam marmoream posuit, & Tritonem aeneum collocavit, & ita est modulatus, ut cum ventus aliquis adspirasset quodam momento in gyro ageretur, & supra caput eius resisteret; &, dextera manu virgam tenens, ipsum esse flantem monstraret. Itaque esse inter Subsolanum & Austrum ad orientem hibernum, Eurum; inter Austrum & Favonium ad occidentem hibernum, Africum; inter Favonium & Septemtrionem, Chaurum, quem quidam Corvum vocant; inter Septemtrionem & Subsolanum, Aquilonem. Hoc modo & nomina & par-

tes & numeros ventorum ſcire coeptum eſt. Sed plerique XII. ventos eſſe aſſeverant, ut eſt in urbe Roma Triton aeneus, cum totidem thoracibus ventorum, factus ad templi Androgei Cyrenenſis ſimilitudinem; ſupra caput venti virgam tenens eundem eſſe flantem oſtendit. Obſervabis ergo ne ianuas aut feneſtras contra nocivos flatus facias. Nocivi enim flatus ſunt ubi aut nimis incumbunt aut acerrima frigora faciunt, ut & homines & animalia laedant. Frigoroſis ergo regionibus a meridie aut ab occaſu hiberno ianuas & feneſtras facies: aeſtivoſis vero a borea & ſeptemtrione fieri ordinabis.

III.

De aquae inventione.

Quoniam uſibus omnium maxime neceſſariae aquae videntur, primo quae genera terrae tenues aut abundantes venas emittant, quibus etiam ſignis altius depreſſae inveniantur, quomodo ex fontibus vel puteis ducantur, quae nocivos aut ſalubres habeant liquores, ſtudioſe ſcire oportet. Aquae ergo fontanae aut ſponte perfluunt aut ſaepe de puteis abundant; quarum ſi tales copiae non erunt, ſignis infra ſcriptis quaerendae ſunt. Sub terra capita aquarum & proxima fontibus, altiora puteis, colligenda. Ante Solis itaque ortum in locis, quibus aqua quaeritur, aequaliter in terra procumbatur, & mento depoſito per ea proſpiciatur; mox videbis in quibuscumque locis aqua latebat humores in aëre ſupra terram criſpantes, & in modum tenuis nebulae rorem ſpargentes, quod in ſiccis & aridis locis fieri non poteſt. Quaerentibus ergo aquam diligenter erit conſiderandum quales terrae ſint. Certa enim genera ſunt in quibus aut abundans aut tenuis aqua naſcatur. In creta tenuis, ſed exilis, nec optimi ſaporis invenitur; in ſabulone ſoluto tenuis limoſa & inſuavis, altioribus locis merſa; in terra nigra ſtillarum humores

exiles magis, ex hibernis liquoribus collecti, ſaporis optimi, ſpiſſis & ſolidis locis ſubſiſtentes. Glareae vero mediocres & incertas venas habent, ſed egregia ſuavitate. In ſabulone masculo, & arena, & carbunculo, certiores & ſalubriores & abundantiores ſunt copiae aquarum. In rubro ſaxo & copioſae & bonae inveniuntur. Sed providendum erit, ne inter rimas ſaxorum, quando ſuspenſae ſunt, decurrant. Sub radicibus montium & in ſaxis ſilicibus uberiores, & ſalubriores, & frigidiores aquae inveniuntur. Campeſtribus autem fontibus ſalſae, & graves, & tepidae, & non ſuaves erunt. Sed ſi ſapor bonus invenitur, ſcito eas de montibus ſub terra venire in medios campos; ibique umbris arborum contectae praeſtabunt montanorum fontium ſuavitatem. Signa autem inveſtigandae aquae alia huiusmodi invenientur. Tenuis iuncus, ſalix erratica, alnus, vitex, arundo, hedera, alia quoque, quae ſine humore naſci non poſſunt. Quando autem in lacunis ſimilia naſcuntur, facile his credendum non eſt. Itaque ſic inventiones aquae probabis. Fodïatur ergo ubi haec ſigna fuerunt inventa, ne minus in latitudinem pedes III. in altitudinem pedes V. & circa ſolis occaſum vas plumbeum aut aeneum, mundum intrinſecus, perunctum oleo in imam foſſuram inverſum collocetur; ſupraque foſſuram frondibus vel arundinibus miſſis terra inducatur. Item alia die aperiatur; & ſi ſudores aut ſtillae in vaſe inveniantur, is locus ſine dubitatione aquam habebit. Item ſi vas ex creta ſiccum non coctum eadem ratione fuerit, ſi is locus aquam habebit, alio die vas humore ſolutum invenietur. Vellus lanae ſimiliter in eo loco poſitum, ſi tantum humoris collegerit, ut alia die exprimi poſſit, magnam copiam aquae locum habere ſignificat. Lucerna plena oleo incenſa ſi in eodem loco ſimiliter adoperta in alia die lucens fuerit inventa, indicabit, eum locum aquam habere; propterea quod omnis calor ad ſe trahit humorem. Item in eodem lo-

co ſi focum feceris, & vaporata terra humidum nebuloſumque fumum ſuſcitaverit, oſtendit locum aquam habere. Cum haec ita fuerint reperta certis ſignis, in altitudinem putei defodiendi erunt, quousque caput aquae inveniatur; aut, ſi plura fuerint, in unum colligantur. Maxime tamen ſub radicibus montium, in regione ſeptemtrionali, ſigna aquae ſunt quaerenda. In his enim locis ſuaves & ſalubres & abundantiores inveniuntur; quando naturae beneficio a ſolis curſu ſeparantur, & arborum aut montium umbris velatae frigida gratia aeſtate, hiberno tepida ſuavitate, perfluerint.

I V.

De puteorum foſſionibus & ſtructuris.

In puteorum autem foſſionibus diligenter eſt cavendum, ne fodientibus periculum fiat, quoniam ex terra ſulphur, alumen, & bitumen naſcitur; quae res, cum in ſe convenerint, peſtiferos ſpiritus emittunt: & primo occupatis naribus tetro odore reprimunt animas corporibus; &, ſi non inde cito fugerint, celerius moriuntur. Hoc autem malum, ubicunque fuerit, hac ratione vitabis. Lucerna accenſa in eum locum demittatur: quae ſi ardens remanſerit, ſine periculo deſcendis. Quod ſi ereptum ei lumen fuerit, cavendum erit ne in eum locum deſcendatur. Sed ſi alio loco aqua non invenietur, dextra ac ſiniſtra usque ad libramentum aquae putei fodiantur; & per fracturam foramina quaſi nares intus in puteum demittantur, qua nocivus ſpiritus evaporet. Sed cum aqua inventa fuerit, ſigninis operibus parietes ſtruantur ita ne venarum capita excludantur. In ſigninis autem operibus haec ſervare debebis. Primo ut arena aſpera paretur, & caementum de ſilice vel lapide tuficio calcisque proxime exſtinctae duae partes ad quinque arenae mortario miſceantur. Puteum ergo fodere debebis latum pedibus octo, ut a binis pedibus ſtructu-

ra in circuitu ſurgat, & quatuor cavo relinquat. Structuram vero cum facere coeperis, vectibus ligneis denſabis, ſic ut nitorem frontis non laedas. Sic enim ſolidata ſtructura adverſus humorem fortior erit. Quod ſi limoſa aqua fuerit, ſalem ei miſces, & ſua vi acrem ſaporem mutabit. Sed licet auctores ad quinque partes arenae duas partes calcis mitti docuerint, iisdem menſuris & redivivas, & penſas fieri monſtraverint: melius tamen inventum eſt ut ad duas partes arenae una calcis miſceatur, quo pinguior impenſa fortius caementa ligaret. Similiter & in teſtaceis operibus facies. Puteum autem cum fodere coeperis, ſi terra ſolida non fuerit, aut arena rubrica aut ſabulo fluidus aut exſudans humor foſſionem reſolvat, tabulas axium directas fodiendo ſubmittes, & eas vectibus ligneis transverſis distinebis, ne labens terra ruina ponderis periculum fodientibus faciat.

V.

De utilitate aquae probandae.

Quoniam ergo ante omnia aquae uſus neceſſarius habetur, his experimentis utilitas eius probanda erit. Itaque ſi naturaliter fontes perfluent, conſiderandum erit prius quales homines & quam ſalubri corpore circa eos fontes habitent. Itaque ſi corporibus valentibus, cruribus non vitioſis, coloribus nitidis, non lippientibus oculis, purgatos ſalubresque fontes probabis. Quod ſi novi fontes, aut putei foſſi fuerint, aquam eximes, in vas aeneum nitidum ſparges, & ſi maculam non fecerit optime probabilis erit. Miſſa etiam in vas aeneum ſi decocta fuerit, & limum vel arenam in fundo non reliquerit, legumen in ea ſi cito coquatur, bona erit: non minus ſi perlucidi fontes fuerint & ſine muſco aut quibusdam inquinamentis, ſignum hoc ita ſalubrem perpetuamque aquam futuram ſignificabit.

V I.

De aquae inductione.

Ductus autem aquae quatuor generibus fiunt: aut forma ſtructili, aut fiſtulis plumbeis, aut tubis vel canalibus ligneis, aut tubis fictilibus. Si per formam aqua ducitur, ſtructura eius diligenter ſolidari debet, ne per rimas pereat. Canaliculus formae iuxta magnitudinem aquae dirigatur. Si planus locus fuerit, pede ſemis intra caput aquae ſtructura collocetur. Et, ſi longior planitia fuerit, inter centenos vel LX. pedes ſtructura ſubmittatur, ut animata aqua non pigro impetu decurrat. Nam ſi intervalla montium fuerint; ad libramentum caput aquae, uti ſpecus, ſub terra erit ſtruendum, aut roboreis canalibus aquae ductus componetur. Quod ſi concavae vallium dimiſſiones impedient; ſtructura ſolida vel arcuatili ad libramentum aquae occurratur; aut fiſtulis plumbeis, aut canalibus aquae curſus dirigatur. Verum ſi altior locus fuerit, unde aqua ducitur, aliquanto inferius planitia inflexa libretur, ut veniens aqua fracto impetu lenius decurrat. Aut ſi longius de monte ducitur, ſaepius flexuoſas planities facies. Minori etiam ſumtu & utilius tubis fictilibus inducitur. Cum a figulo ergo fient, ne minus duorum digitorum groſſitudine corium habeant. Sed ipſi tubuli ex una parte anguſtiores fiant, ut alter in alterum per ordinem vel palmum ingrediantur. Iuncturae autem eorum calce viva oleo ſubacta illiniantur; & antequam a capite aqua demittatur, favilla per eos cum parvo liquore laxetur, ut ſi qua vitia tubuli habuerint excludantur. Salubrior enim uſus tubulorum ex materia invenitur: ex plumbo enim ceruſſa naſcitur, quae corporibus humanis nociva eſt; exemplum autem huius plumbariorum deformitas praebet, qui tractando plumbum exſucati ſanguine foedo pallore mutantur. Nam cum fere omnes exſtructas vaſorum argenteorum vel aeneorum habeant

mensas; tamen, propter saporis integritatem, fictilibus vasculis utuntur. Non alienum videtur, etiam receptacula locis opportunis facere, ut si aquae exhaustae solis ardoribus fuerint, aut venas sitiens terra consumserit, nihilominus de receptaculis aqua ministretur. Canalium vero & tubulorum ligneorum facilis & usitata aquae inductio videtur.

V I I.

De mensuris & pondere fistularum.

Fistulae ergo plumbeae, pro magnitudine aquae, hanc soliditatem & mensuram accipere debebunt. Si centenariae fundentur denum pedum, M. & CC. lib. fusurae accipiant. Octogenariae denum pedum, DCCCCLX. lib. accipiant. Quinquagenariae denum pedum, DCLXXX. lib. accipiant. Quadragenariae denum pedum, DC. lib. Tricenariae denum pedum, CCCCL. lib. Vicenariae denum pedum, CCXL. lib. Octonariae C. lib.

V I I I.

De arenae natura probanda.

Arenae fossitiae genera sunt tria: nigra, rubra, carbunuculus. Ex his, quae manu comprehensa stridorem fecerit, optima & purgata erit. Quae autem terrosa fuerit, eamque in vestimentum candidum si miseris, & effusa si nihil sordis reliquerit, idonea erit. Si vero non fuerit unde arenae fodiantur, tunc de fluminibus, aut de glareis, excernenda erit, aut de litore marino. Sed marina arena in structuris hoc vitium habet: tarde siccatur. Unde onerari se continenter non patitur: nisi intermissionibus requieverit opus, pondere gravata structura rumpetur. Cameris etiam salsum humorem remittendo tectorium opus saepe resolvit. Fossitiae vero celeriter siccescunt, & tectoria non laedunt, & concamerationes utiliter obligant. Sed fossitiae recentes statim in structuras mitti debent: fortius enim compre-

hendunt caementa. Nam ſi ſub ſole diutius fuerint, aut imbribus pruinisque ſolutae, & terroſae & vanidae fiunt. Foſſitiae itaque cum recentes ſunt, tectorio operi propter pinguedinem conveniunt, fluviaticae autem propter macritatem ſignino operi incongruentes ſunt. Sed iaculorum ſubactionibus in tectorio opere recipiunt ſoliditatem, in caementitias autem ſtructuras pura arena mittatur.

I X.

De calcis utilitate probanda.

Calx itaque de albo ſaxo vel tiburtino aut columbino fluviatili coquatur, aut rubro aut ſpongia: quae enim erit ex ſpiſſo & duro ſaxo, utiliter ſtructuris conveniet; quae autem ex fiſtuloſo aut exiliore lapide fuerit, conveniet operi tectorio. In commixtione ad duas partes arenae una calcis mittatur. In fluviatili autem arena ſi tertiam partem teſtae cretae addideris, miram ſoliditatem operis praeſtabit.

X.

De lateribus faciendis.

Faciendi autem lateres ſunt ex terra alba, ex creta, ex rubrica, aut ſabulone maſculo. Haec genera terrae, propter levitatem, fortiora ſunt operi. Cetera genera, quod aut gravia ſunt, aut paleas non continent, aut humore ſparſa cito ſolvuntur, propterea fabricis inutilia videntur. Ducendi autem ſunt lateres verno tempore, ut ex lento ſicceſcant: qui enim ſolſtitiali tempore parantur, vitioſi fiunt; quoniam calor ſolis torridus corium in ſummo cito deſiccat, & quaſi integri videntur: poſtea humor interranens dum ſiccatur contrahit frontes, & ſciſſuris dividit, & inutiles operi lateres facit. Maxime tamen tectorio operi inutiles erunt, ſi ante biennium inducantur. Non enim poſſunt ante penitus ſiccari. Fiunt autem laterum genera tria. Unum

quod Graece δίδωρον appellatur longum ſesquipede, latum pede; quo noſtri utuntur. Sunt & alia duo laterum genera, unum πεντάδωρον, & alterum τετράδωρον. Doron autem Graeci palmum appellant. Itaque artifices quinque palmorum publica opera exſtruere conſueverunt, & quatuor privatorum fieri debebunt. Et ſemilateres ſuper ſe miſſi, qui laterum iuncturas inter ſe poſiti, repararent. Ita enim fiet, ut, cum alter alterius protegit coniunctionem, firma ſtructurae ſoliditas ſurgat.

X I.

De parietibus lateritiis tectorio opere parandis.

Lateritii parietes tribus inductionibus prius ſolidentur, ut opus tectorium ſine vitio accipiant. Nam ſi recentes ſtructurae & inductiones fuerint, & non ante ſiccaverint, cum areſcere coeperint ſciſſuris venuſtatem operis corrumpent. In Urbe autem, propter multitudinem hominum, parietes caementitii altius ſtruuntur, ne latius ſoli magnitudinem occupent. Merito ergo lateritiam habere non potuit, ne pondere cito corrupta fabrica laberetur. Lateritiis ergo parietibus vitia, quae ſolent accidere, ne fiant, hoc modo erit providendum. In ſummitate parietum ſtructura teſtacea cum prominentibus coronis altitudine ſesquipedali exſtruatur; ut, ſi corruptae tegulae aut imbrices erunt, parietes tamen ſolidi permaneant.

X I I.

De generibus arborum, & utilitate caeſionis.

Caeſio arborum, quae ad utilitatem fabricae parabitur, autumni tempore antequam Favonii flare incipiant, utiliter caeditur. Prius tamen usque ad medullam ſecuribus circumciſae ſtantes intermittantur, ut inutilis humor decurrat, & venarum raritas exſiccata ſolidetur. Sed genera arborum has inter ſe vires & differentias habent. Abies ergo habet aëris plurimum & ignis, mi-

nimum terreni humoris, merito non eſt ponderoſa, & naturali rigore non cito flectitur a pondere. Laricis vero materia in omni fabrica maximas habet utilitates. Primo quod ex ea adfixae tabulae ſub grunda ignis violentiam prohibent: neque enim flammam recipiunt, neque carbonem faciunt. Larix vero a Caſtello Laricino eſt dicta. Quercus terrenis ſatietatibus abundans, parum habens humoris, cum in terrenis operibus obruitur, perpetuam ſervat utilitatem. Cuius apta aedificiis materies, & in humore poſita perpetuam exhibet utilitatem. Fagus, quod aequalem habet mixtionem humoris & ignis, in humore cito marceſcit, ſiccis locis utilis eſt. Populus alba & nigra, ſalix, & tilia, ignis & aëris habent ſatietatem: in fabrica utiles, in ſculpturis gratae inveniuntur. Alnus qui proximus aquae naſcitur tener & mollis, materia extra aquam fabricae inutilis eſt: ſed hoc mirum in ſe habet, quod in humore palationes ſpiſſae defixae ſtructuram ſupra ſe factam ſine vitio ſervant. Ulmus & fraxinus in omni opere vitio flectuntur: ſed cum aruerint, rigidae ſunt. Lentoris cauſa catenis utiles. Carpinus in omni opere tractabilis & utilis invenitur. Cupreſſus & pinus admirandas habent virtutes, quod non cito pondere curvantur: durant enim integrae ſemper. Cedrus, ſi humore non corrumpatur, eandem habet virtutem. Sed quomodo de pino reſina decurrit, ſic & ex ea oleum, quod cedria dicitur: ſi libri, aut aliae res, eo inungantur, nunquam tineis aut carie ſolventur. Multis itaque templis, propter aeternitatem, ex ea lacunaria ſunt facta. Nam folia etiam cupreſſo ſimilia ſunt. Naſcitur maxime in Creta, & in Africa, & in Syriae regionibus. Quaecunque ergo ex parte meridiana caeduntur, utiliores erunt: ex parte autem ſeptemtrionali proceriores ſunt arbores, ſed cito vitiantur.

XIII.

De fabrica villae rusticae disponenda.

Primo ita chortes & culinae calidis locis designentur. Bubilia in parte meridiana ita, ut ad ortum, aut ad focum boves spectent. Nitidiorem enim cultum recipiunt si ad lumen attendant. Latitudo XV. pedibus disponatur, & in singulis parietibus IX. pedes relinquantur. Equilia calidis locis ordinentur, & obscuriora fiant, ut securi equi pabulentur. Ovilia & caprilia pro magnitudine agri componantur. Cella vinaria contra frigidissimas coeli plagas collocetur. Lumen fenestris a septemtrione tribuatur: ut undique frigidus aër vina incolumia servet. Vapore enim omnia corrumpuntur. Torcular huius in septemtrionem ponatur. Cella autem olearis in meridie constituenda est: fenestrae ab eadem parte tribuantur, ne frigore oleum cum sordibus retineatur, & suavitas saporis pereat. Torcular huius in meridie statuatur: magnitudo pro abundantia rei fiat. Granaria ad septemtrionem vel aquilonem spectent, ut aëre gelidiori fruges tutius serventur. Vaporatae enim regiones curguliones, & alia genera bestiolarum nutriunt: quae fruges corrumpunt. Horrea, fenilia, pistrina extra villam sunt constituenda, ut ab ignis periculo villae sint tutiores. Si quid vero melius ac nitidius facere volueris, exempla de urbanis fabricis sumes.

XIV.

De dispositione operis urbani.

Urbani itaque operis gratiam luminosam esse oportet: praesertim cum nulli vicini parietes impediant. Disponendum erit tamen ante, ut certa genera aedificiorum coeli regiones apte possint spectare. Hiberna ergo hibernum occidentem spectare debent, quoniam vespertino lumine opus est. Nam sol occidens non solum illuminat, sed pro vi caloris tepidas facit regiones. Cu-

bicula & bibliothecae ad orientem ſpectare debent. Viſus enim matutinum poſtulat lumen. Nam quaecunque loca frigida ſpectant, humore vitiantur; quoniam venti humidi, ſpirantes madidos flatus, omnia pallore corrumpunt. Triclinia verna & autumnalia ad orientem ſpectare debent, ut gratiora ſint, quod his uti ſolitum eſt. Aeſtiva triclinia ad ſeptemtrionem ſpectare debent; quod ea regio praeter ceteras frigidior eſt, & ſolſtitiali tempore iucundam ſanitatis voluptatem corporibus praeſtat.

X V.

De menſuris aedificiorum.

Tricliniorum & conclavium quanta latitudo & longitudo fuerit in uno computata menſura, ex ea medietas altitudini tribuatur. Si autem exedrae aut oeci quadrati fuerint, media pars menſurae in altitudinem ſtruatur. Pinacothecae & plumariorum officinae in parte ſeptemtrionali ſunt conſtituendae, ut colores & purpurae ſine vitio reſerventur. De vaporatis enim regionibus corruptelae naſcuntur.

X V I.

De fabrica balnearum.

Balneis locus eligendus eſt contra occaſum hibernum, aut partem meridianam, ut ſole decedente vaporetur usque ad veſperum, quod tempus ad lavandum tributum eſt. Suspenſurae calidarum cellarum ita ſunt faciendae, ut primum area ſesquipedalibus tegulis conſternatur inclinata ad fornacem, ut pila miſſa intro reſiſtere non poſſit, ſed redeat ad praefurnium. Flamma enim ſurſum aſſurgens calidiores efficit cellas: ſupraque laterculis beſſalibus & rotundis pilae interſtruantur ex capillo & argilla ſubacta: in privato pedibus binis ſemis, in publico ternis. Tegulae bipedales ſuperconſtituantur, quae pavimentum dirigant. Plumbeum vas,

quod patenam aeream habet, ſuper fornacem collocetur, alterum frigidarium ſecus, ut, quantum caldae ex eo in ſolium admittatur, tantum frigidae infundatur. Magnitudines autem balnearum pro hominum copia, aut voluntatis gratia fieri debebunt; dummodo cellae ſic disponantur, ut quanta longitudo fuerit tertia ademta latitudo componatur: melius enim ignis per anguſtiora latitudinis cellarum operabitur. Aeſtivis balneis hypocauſteria pro loci magnitudine cum piſcinis in ſeptemtrione vel aquilone conſtituantur; & ab eadem parte maxime lumen feneſtris admittatur; ut ſulubriorem, & corporibus iucundiorem gratiam praeſtet. In villa ruſtica balneum culinae coniungatur, ut facilius a ruſticis miniſterium exhiberi poſſit.

X V I I.

De cameris balnearum.

Camerae ſtructiles fortiores erunt. Figulinae autem ad contignationem ſuspendantur ita, ut catenis anchoratis fixae, tegulas & paliola, quae cameram circinent, ſustineant. Eadem ratione & planas cameras facies. Utilius autem disponetur, ſi regulae vel arcus ferrei fiant, ut uncis ferreis ad contignationem ſuspendantur ita ut tegularum iuncturae ſuper regulas vel arcus recumbant. Superiores ergo iuncturae ex capillo, & argilla ſubacta liniantur. Inferior autem pars iuncturae, quae ad pavimentum ſpectabit, primo calce cum teſta temperata trulliſſetur: deinde albario ſive tectorio opere inducatur. Maior tamen & diligentiae & utilitatis ratio videtur, ſi duplices balnearum camerae fiant, inferior caementitia, & ſuperior ſuspenſa. Inter duas enim cameras humor retentus nunquam vitiabit contignationem: ſudationes etiam praeſtabuntur meliores.

XVIII.

De expolitionibus pavimentorum.

Confiderandum erit ut folum firmum fit & aequale: tunc rudus inducatur, & vectibus ligneis contufum calcetur. Supra impenfa teftacea craffior inducatur, & iterum vectibus contufa folidetur. Tertio nucleus, id eft, impenfa mollior inducatur, & politionibus infiftat, ne rimae inutiles operi relinquantur.

XIX.

De pavimentis fupra contignationem faciendis.

In contignationibus diligenter refpiciendum eft, ut aequalitas foli dirigatur. Item danda eft opera, ne axes quercei cum efculinis commifceantur. Nam quercus, cum accepto humore ficcefcere coeperit, arcuatur, & rimas operi inutiles efficiet. Efculus diligenter compofita ad perpetuitatem operis durabit. Verum, fi inopia loci efculus defuerit, in tenuiffimos axes quercus fecetur. Et primum in directo iactatis axibus, fequentibus in transverfo ftratis, binis clavis crebro ad contignationem confixis utiliter operi fubiicientur. De cerro, aut fago, feu farno coaxationes, haud ad vetuftatem poterint permanere. Iactatis in ordinem, & compofitis axibus, filex, aut palea aequaliter fuperfternatur, ut calcis humor ad axes pervenire non poffit. Tunc infuper ftatuminentur faxo, ne minori quam qui poffit manum implere: ftatuminibus ruderi feu novo, five redivivo ad duas partes una calcis mifceatur. Rudus eft maiores lapides contufi cum calce mixti. Impenfa craffior induci debebit ne minus craffitudine digitos VI. Exacto pavimento, ad regulam & libellam fupra impenfa teftacea mollior inducatur, & ficcet: tum aut marmor fectile, aut tefferae, aut fcutula, aut trigona, aut favi fuperimponantur; & usque eo fricetur, ut iunctu-

rae, vel anguli inter ſe conveniant; tunc erit perfecta fricatura. Quod ſi facultas non erit unde ſuperfricentur, ne aut lacunae aut cumuli ſint, ad regulam fricatura extendatur, & ſupra marmor tunſum incernatur, aut arena cum calce inducta poliatur. Sub divo maxime vitanda ſunt finita pavimenta; quoniam frigore & humore ſaepe corrumpuntur. Sed, ſi neceſſitas aut voluntas facere hortatur, hanc operis ſubtilitatem ſervabis. Miſſas in ordinem tabulas, & alias in transverſum (ſicut ſupra monſtratum eſt) ad tignationem configes, & paleam aut filicem ſuperaequaliter ſternes & loricabis de ſaxo, quod manum poſſit implere. Super rudus pedaneum induces, & vectibus ligneis frequenter denſabis: &, antequam rudus ſicceſcat, tegulas quadratas bipedales, quae per omnia latera canaliculos habent digitales, calce viva ex oleo temperata, frontes tegularum, qua canaliculi erunt, implebis; & ſic iunctas ſupra rudus compones, ut margines tegularum cum calce comprehendere poſſint. Quae res cum ſiccaverit, quaſi unum corpus facit, & nullum humorem ad inferiora admittet. Poſtea nucleum ſex digitorum induces, & frequenter fricabis, ne ſetas faciat. Et teſſeram duorum aut trium digitorum latam ſupra imprimes, aut tabulas quas magnas cunque marmoreas, ut nullo modo fabrica vitiari poſſit. Si quis autem diligentius facere volet, omnibus annis ante hiemem iuncturas axium faecibus perungi faciat. Teſtacea ſpicata & tiburtina pari modo fricaturis & politionibus exerceantur.

X X.

De calce probanda operi albario.

In albario opere calcem ſic probare debebis. In foſſa calcem, quae multo ante tempore fuerit macerata, de aſcia quaſi dolabis; & aciem ſi nusquam impegeris, atque adhaerens aſciae viſcoſa videbitur, optima erit operi albario. Recentius exſtincta, & calculoſa ſi fuerit, dum

ſiccefcere coeperit, calculi crepant, & inutiles rimae operi efficientur. Unde proxime exſtinctam in opus albarium mittere non oportet.

XXI.

De cameris canniciis.

Camerae ergo canniciae ſic erunt componendae. Aſſeres abietini ad lineam aut regulam aequaliter dirigantur, ne plus habeant groſſitudinis, quam digitos tres. Hos inter ſe ſesquipedali menſura diviſos ordinabis, & catenis ad contignationem ſuspendes ita ut binae perticae graciliores inter eos, ſimiſſales faciant tumices ligaturas. Catenae autem parentur aut de iunipero, aut oliva, aut buxo, aut cupreſſo. Camerae ex arundine Graeca, vel paluſtri vel groſſiori, raſa & contuſa, ſic contexantur, ut his circuli, aequalis admodum groſſitudinis & longitudinis, ante ligentur, qui poſſint aequalem nitorem oſtendere, ut ſi quam cultiorem gratiam emutare volueris, faſciculi molliores cannae facilius flexi ducantur. Poſtea prima manu inducatur impenſa, pumice trulliſſetur, ut canna ſubligetur, deinde arena & calce dirigatur. Tertio marmor tunſum ſuper calce inducatur, & poliatur. Sic & nitorem, & gratiam, & virtutem ſolidam facies. Si quid autem urbanis cameris addere volueris, faſciculos de canna facies, & laquearis operis, vel delicatae ut arcuatilis camerae, exemplis uteris.

XXII.

De politionibus parietum caementiciorum.

Parietes uno corio tenui, & alio groſſiore ſi fuerint inducti & politi, macritate impenſae cito corrumpentur. Exemplum huius ex his ſpeculis ſumere debemus, quorum tenues laminae falſas & deformes exprimunt imagines; ſolidae autem laminae veras, & ſuae pulchritu-

dinis formas deſignant. Prima ergo inductione trulliſſata, cum areſcere coeperit, iterum ac tertio lucidationes dirigantur. Cum tribus coriis opus fuerit depuratum, tunc ex marmoreo grano trulliſſationes ſunt ſubigendae. Sed ipſa ſpecies ſic paretur, ut ante inductiones tamdiu ſubigantur, ut rutrum ex ea mundum levetur. Inareſcente inductione, alterum corium ſubtilius inducatur, ut marmoris & candoris politionibus fundata ſoliditas nitidum culturae faciat decorem. Omnia ergo, quae diligenti ſtudio componuntur, neque vetuſtatibus obſoleſcunt; neque, cum purgari coeperint, gratiam coloris amittunt. Humidi enim parietes, cum picturis ornantur, deſudeſcunt, & operi obligatus color elui non poteſt.

X X I I I.

De opere coronario.

Operi coronario ſubtilior impenſa neceſſaria eſt, ut amplius fricata mollioris nitorem gratiae faciat. Obſervandum tamen erit, ne gypſum impenſae adiungatur. Siticuloſa enim materia, dum cito areſcit, vitiat coronarium opus. Politionibus parietum & camerum ſuperinducitur: nam corrumpit.

X X I V.

De parietibus caementiciis, humidis locis, ſolidandis.

Parietes vero, humidis locis, ſic erunt ſolidandi. Si perpetuus humor manabit, tribus pedibus ab imo, teſtaceo paries veſtiatur, & veſtitura calcetur, & poliatur, ne humorem admittere poſſit. Quod ſi humor maior perpetuus manabit, canaliculum brevem exſtrues, aliquantum a pavimento altius, quo collectus humor ſine vitio parietis exeat. Si autem affluens humor abundabit, tegulas bipedales ex ea parte, qua humor irriguus erumpet, diligenter picabis, ne vis humoris ad

parietem transeat. Ex altera parte, qua ſtructurae iunguntur, tegula calce liquida linietur, ut facilius operi adhaerere poſſit.

X X V.

Triclinia hiberna minoribus picturis eſſe adornanda.

Triclinia hiberna non convenit grandibus picturis ornari, quod hibernis temporibus, frequenti lumine cereorum aut lucernarum fumante, obſoleſcunt. Propterea & camerae eorum planae fiunt, ut, deterſa fuligine, ſtatim illuminatus ſplendor appareat.

X X V I.

Pavimenta ut in hieme tepeant.

Etiam pavimentorum utilis diſpoſitio inventa videtur. Itaque excavatis in altum duobus pedibus, fiſtucato ſolo inducatur aut rudus, aut teſtaceum pavimentum, deinde congeſtis, ſed calcatis ſpiſſe carbonibus, inducatur, ex ſablone, & favilla, & calce mixta impenſa, craſſitudine unciarum VI. ad regulam; exaequata planities reddit ſpeciem nigri pavimenti. Hieme ergo non recipit frigus, & miniſtros, licet nudis pedibus, vapore delectabit: ſic enim erit pavimentum, ut etiam bibentium pocula, ſi effuſa fuerint, momento ſicceſcant.

X X V I I.

De generibus colorum.

Colores vero alii certis locis procreantur, alii ex commixtionibus componuntur. Rubricae itaque multis locis generantur, ſed optimae in Ponto & in Hiſpania naſcuntur. Paraetonium ex ipſo loco, unde foditur, habet nomen. Eadem ratione & melinum, quod eius vis metalli per inſulas cycladas Melo dicitur. Creta viridis pluribus locis naſcitur, ſed optima in Creta Ci-

rina tantum procreatur, quae Graece Theodote dicitur, a Theodoto quodam, in cuius ſolo primum eſt inventa. Auripigmentum, quod arſenicon Graece appellatur, in Ponto naſcitur. Sandaraca plurimis locis generatur, ſed optima in Ponto, & iuxta flumen Hypanium. Minii autem natura primum a Graecis Epheſiorum ſolo reperta memoratur; deinceps in Hiſpania: cuius natura has admirationes habet. Glebae itaque cum ex metallis primum exciduntur, argenti vivi guttas exprimunt, quas artifices ad plures uſus colligunt. Neque enim argentum, neque aes ſine his inaurari poteſt. Eae confuſae in unum ita, ut quatuor ſextariorum menſuram habeant, centum librarum pondus efficient. Supra cuius liquorem centenarium ſaxi pondus ſi poſueris, ſuſtinebit. Scrupulum auri ſuper ſi poſueris, in liquorem deſcendit. Unde intelliges, non ponderis ſed naturae eſſe diſcretionem. Itaque ſi aurifex pannis textilibus intextum aurum eximere vult, in rudi vaſe fictili ad pulveres exurit: inde pulveres prius laverit, poſtea mixtum argento vivo, vel in panno vel in linteolo comprimit, ut liquor argenti expreſſus emanet, & aurum ſolidum intrinſecus remaneat. Verum probatio minii ſic erit obſervanda. In lamina ferrea mittatur, & ſuper ignem ponatur tamdiu, donec lamina rubeſcat. Tunc retractum refrigeſcat. Si colorem non mutaverit, optimum erit; ſi mutaverit, vitiatum erit. Colores autem omnes calcis mixtione corrumpi manifeſtum eſt. Chryſocolla a Macedonia venit: foditur autem ex metallis aerariis. Argentum, & Indicum ab ipſis oſtenditur, quibus in locis naſcitur. Atramenti vero compoſitio ſic erit obſervanda, quae non ſolum ad uſum picturae neceſſaria videtur, ſed etiam ad cotidianas ſcripturas. Lacuſculus curva camera ſtruatur: huic fornacula ſic componitur, ut nares in lacuſculo habeat, qua fumus poſſit intrare. Taedae in eadem fornace incendantur: ſuper taedas ardentes reſina mittatur, ut omnem fumum

& fuliginem per nares in lacufculum exprimat. Poftea fuliginem diligenter conteres, & aquam ad modum mittes, & atramentum facies nitidum. Pictores autem glutinum mifcent, ut nitidius effe videatur. Sed ad celeritatem operis etiam taedarum carbones, cum glutino attriti, parietibus praeftabunt atramenti fuavitatem. Nec minus farmenta exufta, & contrita, atramenti colorem imitabuntur. Sed farmenta uvae nigrioris fi in optimo vino merfa arferint, & poftea exufta fuerint, addito glutino, imitata Indici fuavitatem monftrabunt. Ufta faex vini quamplurimum neceffaria in operibus picturae videtur. Glebae filis boni in igne coquuntur; tunc acerrimo aceto perfufo exftinguuntur; & reddunt purpureum colorem. Caerulei temperationes Alexandriae primo funt inventae. Nunc autem Puteolis ex arenae pulvere, & nitri flore temperatur aes cyprium aduftum. Ceruffa, quam noftri afrugum vocant, fic erit conficienda. Sarmenta vitiofa vineae, infufo aceto, in dolio fub tabulis plumbeis deponantur, & dolium cludatur; &, pluribus menfibus transactis, aperiatur. Et ceruffa in fornace coquatur; quae, mutato colore, meliorem efficiet fandaracam. Oftrum autem, quod pro colore purpurae temperatur, plurimis locis nafcitur; fed optimum in infula Cypro, & ceteris, quae proximae fub Solis curfu habentur: conculae itaque, cum circumcifae ferro fuerint, lacrimas purpurei coloris remittunt; quibus collectis purpureus color temperatur. Ideo autem oftrum eft appellatum, quod ex teftis humor elicitur; qui cito ex falfugine inarefcit, nifi temperatus humor mel circumfufum habeat. Fiunt etiam purpurei colores infecta creta rubiae radice: fimiliter ex floribus alii colores inficiuntur. Itaque pictores cum voluerint fil Atticum imitari, violam aridam in vafo cum aqua ad ignem adponunt, ut ferveat; & decoctam in linteolo exprimunt, & in mortario cum creta conterunt, & faciunt filis Attici colorem. Eadem ra-

tione vaccinium cum lacte temperantes, purpuram faciunt elegantem. Qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba, quae lutear appellatur, succum caeruleum inficiunt, & utuntur viridissimo colore. Haec autem infectiva appellantur. Propter inopiam coloris, simili modo cretam formosam, sive annulariam, vitro miscentes, inficiunt Indici colorem.

XXVIII.

De normae inventione.

Quoad omnes usus normae ratio subtiliter inventa videtur, sine qua nihil utiliter fieri potest. Hoc modo erit disponenda. Sumantur itaque tres regulae, ut duae sint pedibus binis, & tertia habeat pedes duos uncias X. ac regulae aequali grossitudine compositae extremis acuminibus iungantur, schema facientes trigoni. Sic fiet periti norma composita.

XXIX.

De horologii institutione.

Multa variaque genera sunt horologiorum; sed Peligni & Hemicycli magis aperta, & sequenda ratio videtur. Pelignum enim horologium dicitur quod ex duabus tabulis marmoreis vel lapideis superiore parte latioribus, inferiore angustioribus componitur: sed hae tabulae aequali mensura fiunt, & quinis lineis directis notantur, ut angulum faciant, qui sextam horam signabit. Semis ergo ante primam, & semis post undecimam supplebunt XII. numeros horarum, sed iunctis aequaliter ante, & extensis in angulo summo iuncturae circinum figes, & angulo proximum circulum facies, a quo primum lineae horarum partitae aequaliter notantur. Item alium maiorem circulum ab eodem puncto anguli facies, qui prope oram tabularum attingat, ad quem aestivis temporibus gnomonis umbra pervenit.

Subtilitas ergo disparis menſurae de ſpatio horarum exſpectanda non eſt, quando aliud maius, & aliud minus horologium poni ſolitum videatur, & non amplius paene ab omnibus, niſi quota ſit ſolum inquiri, feſtinetur. Gnomon itaque in angulo ſummo iuncturae paululum inclinis ponitur, qui umbra ſua horas deſignet. Conſtitues autem horologii partem, qua decimam horam notat, contra Orientem aequinoctialem; ſicut de exemplis multifariam cognoſcitur. Horologium autem, quod Hemicyclium appellatur, ſimili modo de lapide, vel de marmore uno, quatuor partibus ſurſum latioribus, infra anguſtioribus componatur; ut ab ante & a tergo latiores partes habeat. Sed frons aliquantum permineat, atque umbram faciat maiorem. Sub hac fronte rotunditas ad circinum notatur, quae cavata introrſus hemicycli faciat ſchema. In hac cavatura tres circuli fiunt; unus prope ſummitatem horologii, alius per mediam cavaturam, tertius prope horam ſignetur. A minore ergo circulo usque ad maiorem circulum horalem I. & decem lineae directae aequali partitione ducantur, quae horas demonſtrent. Per medium vero hemicyclium ſupra minorem circulum planitia aequalis ſubtiliori groſſitudine fiat; ut, aperta rotunditate digitali, facilius Solis radius infuſus per numeros linearum horas demonſtret. Hiemis ergo tempore per minorem circulum horarum numeros ſervabit. Aequinoctiali tempore medium circulum ſequetur, aeſtivo tempore per maiora circuli ſpatia gradietur. Sed, ne error in conſtruendo horologio cuiquam videatur, libero loco alto, vel plano, ſic ponatur, ut angulus huius, qui occiduas horas notabit, contra aequinoctialem vernum ſpectet, unde Sol nono Kal. Aprilis oriatur. Fit etiam in uno horologio duplex elegantiae ſubtilitas: nam dextra ac ſiniſtra extrinſecus in lateribus eius quinae lineae directae notantur, & ternae partes circulorum aequali intervallo ſic fiunt, ut una proxima ſit angulis poſterioribus, ubi

ſtyli ponentur, qui umbra ſua horas deſignent; altera mediam planitiem detineat; tertia prope horam contingat. Has enim partes circulorum hieme, vere, & aeſtate ſic, ut interius, gnomonis umbra ſequitur. In angulis ergo poſterioribus ſtylos modice obliquos figes, qui umbra ſua horas deſignent. Oriens enim Sol in primo latere ſex horas notabit, occidens alias ſex in ſiniſtro latere percurret. Legitur etiam, horas ſic comparari debere: primam, ſextam, ſeptimam, & duodecimam uno ſpatio menſuraque diſponendas: ſecundam, quintam, octavam, & undecimam pari aequalitate ordinandas. Tertiam, quartam, nonam ſimili ratione ducendas. Eſt & alia de modo & menſuris horarum comparatio, quam prolixitatis cauſa praetereundam aeſtimavi. Prima quoniam haec diligentia ad paucos prudentes pertinet. Nam omnes fere, ſicut ſupra memoratum eſt, quota ſit ſolum requirunt. Quantum ergo ad privatum uſum exſpectat, neceſſaria huic libello ordinavimus.

X X X.

De malthis diverſis.

Compoſitio maltharum: malthae calidariae picem duram, ceram albam, aequis ponderibus ſtuppam, picis liquidae totius ponderis partem dimidiam, teſtam minutam, florem calcis, omnia in uno mixta, in iuncturas fundito. Item ammoniacum remiſſum ſiccum, & ſtuppam, & picem liquidam in pila tunde, & iuncturas oblinito. Item ammoniacum & ſulphur, utrumque remiſſum iniicito, ſive infundito. Item picem duram, ceram albam, & ammoniacum, & ſulphur remiſſum in unum; iuncturas omnes linito, & cauteriato. Item florem calcis cum oleo mixtum; iuncturas linito. Item ficum, & picem duram, & teſtam oſtrei ſiccam in unum tunde; iuncturas linito. Item ſanguinem bovis ſemigelatum pondo VI. calcis glebae, id eſt vivae, pondo

XXV. ſtuppae quo plus dederis, fiet melius: haec omnia in pila bene ſubiges, & exinde loca, quae volueris, induces. Item pulverem Puteolanum, aut cinerem de ligno germano, idem olivae cum colata miſces, & ante ſtuppa in pice tincta coagmenta; inde rimas claudito, & ſuperinducito ſpecies ſupraſcriptas. Similiter hoc & in cellis frigidis facito. Compoſitio maltharum frigidarum. Sanguinem bubulum, florem calcis, ſcoriam ferream in pila tunde; ad craſſitudinem ceroti iuncturas linito. Item ſevum liquefactum cum cinere criblato bene faciet, & claudet frigidam aquam. Item calcis vivae modium, qui protinus minui debet, & emitti per criblum, & cerni, & tunc in pilam mitti, cui adiicies olei pondo VI. deinde ſpatha commovebis: quod cum feceris, rurſus addes olei ſextarium, & ſpatha iterum commovebis: tertio olei adiicies ſextarium; ea ratione ſpatha commovebis. Tunc alii iuvenes ſuccedant cum pilonibus ligneis, & id efficiant piſando, ut concalefiat ita, ut non diſſimilis ſit farinae ſubactae. Quod cum bene calefactum fuerit, eum locum, quem ſtagnare velis, perunges ante oleo, & adhuc calentem maltham induces. Item ſevum caprinum, & picem liquidam ſimul contundes, & facies ad modum ceroti veluti piſtillos, & pro modo coagmentorum conſpiſſabis idem; rimas pro modo ſuo claudi facies. Item picis durae pondo XXV. ſevi pondo X. corticis ſuberinae combuſtae & tritae pondo II. gummi pondo V. ſulphuris vivi pondo VI. cineris colati pondo II. cerae vernaculae pondo VIII. ammoniaci pondo VII. tundis; & ſic illinis. Maltha marmorea: reſinae pondo X. calcis vivae, cerae propoleos, ſive cineris terna, thuris maſculi pondo V. olei ſanguinis bubuli pondo dena & quina, tundes, & omnia commiſces in modum ceroti; atque inde perfricabis: hoc etiam perſpicuum marmor efficiet. Item faecis pondo XV. cerae vernaculae pondo II. ammoniaci pondo V. reſinae frictae pondo I. ſulphuris pondo V. bitu-

minis pondo X. ſulphuris vivi pondo I. caementum pondo V. ſcobis lapideae pondo....... ſtuppae pondo X. ſevi pondo X. haec omnia in uno remiſſa commiſces in modum ceroti, & quod malthare volueris prius calefacies, ut poſſit melius inhaerere: haec maltha etiam lapidaria eſt. Maltha vitraria faciens, & in balneis, oſtrei combuſti & creti, albi de ovo, flores gypſi, fici candidi, calcis libras ſingulas ſimul miſces; & inde ſarcies.

INDICES.

INDEX I.

HISTORICUS

ET

GEOGRAPHICUS.

A.

B.

C.

D.

G.

H.

I.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

X.

Z.

INDEX II.

VOCUM AD ARCHITECTONICEN ET MUSICAM SPECTANTIUM IN VITRUVIO.

A

D.

F.

G.

H.

I.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

V.

ERRATA.

Pag. 315. *l.* 11. ſubiecto, *leg.* ſubiectio.
Pag. 322. *l. ult.* κριοδόκη, *leg.* κριοδόχη.
Pag. 323. *l.* 15. modus, *leg.* motus.